

MÉTODOS DE DINAMIZAÇÃO SUSTENTÁVEIS NAS CIDADES

Caso de estudo: Ecovia do Cávado e do Homem

MATILDA DE LEMOS ENES

Dissertação submetida para satisfação parcial dos requisitos do grau de

MESTRE EM PLANEAMENTO E PROJETO URBANO

Orientadora: Professora Doutora Emília Maria Delgado Domingos
Antunes Malcata Rebelo

JUNHO DE 2017

MESTRADO EM PLANEAMENTO E PROJECTO URBANO 2016/2017

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

Tel. +351-22-508 1901

Fax +351-22-508 1446

✉ miiec@fe.up.pt

Editado por

FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO

Rua Dr. Roberto Frias

4200-465 PORTO

Portugal

Tel. +351-22-508 1400

Fax +351-22-508 1440

✉ feup@fe.up.pt

🌐 <http://www.fe.up.pt>

Reproduções parciais deste documento serão autorizadas na condição que seja mencionado o Autor e feita referência a *Mestrado Integrado em Planeamento e Projecto Urbano - 2016/2017 - Departamento de Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, Portugal, 2017.*

As opiniões e informações incluídas neste documento representam unicamente o ponto de vista do respetivo Autor, não podendo o Editor aceitar qualquer responsabilidade legal ou outra em relação a erros ou omissões que possam existir.

Este documento foi produzido a partir de versão eletrónica fornecida pelo respetivo Autor.

A todos os que contribuem para a minha Felicidade, em especial aos meus pais, à minha irmã, aos meus avós, e à estrela mais brilhante do céu; avózinha.

“Study nature, love nature, stay close to nature. It will never fail you.”

Frank Lloyd Wright

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família, que sempre me apoiou e me proporcionou o melhor para conseguir alcançar os meus objetivos, motivando-me sempre do início ao fim. A todos os que acreditaram em mim, colegas e professores em particular, aos que estiveram presentes no processo da realização desta dissertação; em especial à minha orientadora Professora Doutora Emília Malcata Rebelo, que sempre se disponibilizou e me ajudou de forma incansável durante a elaboração desta dissertação.

A todas as entidades que me ajudaram na busca de dados e informação, em especial: ao Engenheiro Luís Macedo – CIM Cávado; à Engenheira Ana Carvalho – CIM Cávado; à Engenheira Goreti Meira – CIM Cávado e à Engenheira Alexandra Roeger – Esposende Ambiente, que me receberam com enorme prontidão e simpatia.

RESUMO

As cidades encontram-se, naturalmente, em constante mudança, tanto para os que por lá passam, com os que fazem com que “aquele sítio” faça parte do seu quotidiano; os espaços verdes são uma excelente forma de cativar visitantes e são cada vez mais procurados, especialmente aliados à sustentabilidade das cidades.

A sustentabilidade nas cidades resulta de um aglomerado de estudos e estratégias que desenvolveram essa criação para poder oferecer a melhor qualidade de vida possível, tanto aos seus habitantes, como os seus visitantes, procurando a promoção de espaços verdes e de recursos naturais. A Ecovia do Cávado Homem é um exemplo disso mesmo, pois pratica em cinco municípios sustentabilidade, podendo assim causar diferença nas formas de mobilidade e ligá-las entre si. Cada cidade apresentará vertentes culturais e atividades que farão o utilizador conhecer muito estas cidades, que tanto têm para mostrar. É por isto necessário criar estruturas e métodos inovadores, que possam dar a conhecer tecnologias sustentáveis, inserindo-as na malha urbana e rural e dando ao utilizador o melhor conforto e segurança, de modo a que possa usufruir da ecovia sem preocupações com eventuais falhas que esta possa apresentar.

Este caso de estudo permite oferecer uma dinamização às cidades na qual a Ecovia passará, desenvolvendo e disponibilizando diversas vertentes aos seus utilizadores, podendo ter, por exemplo, influência no comércio local ao dar uma nova perspetiva de uso e de lazer.

A cidade mais focada neste estudo é Esposende (TOMO I), sendo a cidade onde a ecovia tem início. Todas as propostas e métodos de dinamização desta ecovia serão focados na cidade de Esposende, pois cada município terá de apresentar a sua proposta de dinamização.

Foi realizado um inquérito a 91 pessoas e pode-se verificar pelos resultados uma tendência para o aumento de visitantes na zona pela qual passará o percurso, criando um forte impacto, económico, cultural, ambiental e social. Os resultados em todas estas vertentes são mais expressivos por estarem influenciados pela opção de utilização de métodos sustentáveis.

Em suma conclui-se que a ecovia vai de encontro à temática da sustentabilidade e com uma especial atenção para a escolha do pavimento e o tipo de passagem do percurso sem deixar que o cenário natural perca visibilidade. No final são apresentadas propostas de acréscimo e não de alteração, que pretendem dar o maior conforto e segurança aos seus utilizadores.

PALAVRAS-CHAVE: Ecovia; Sustentabilidade; Dinamização; Economia; Cultura.

ABSTRACT

Cities are naturally in constant change, both for the people just passing by and for those who make “that place” a part of their daily lives; green spaces are an excellent way to charm visitors and are increasingly sought after, especially when allied to cities’ sustainability.

Sustainability in cities results from a variety of studies and strategies that aided its’ development in order to offer the best possible life quality, both for their inhabitants and for their visitors, aiming to promote green spaces and natural resources. The Cávado Homem Eco-Trail is a perfect example, for it practices sustainability in five different counties, allowing different forms of mobility and interconnection. Each city will present cultural aspects and activities that will allow its’ users to know these cities that have so much to show. Therefore it is necessary to create structures and innovative methods, that can showcase sustainable technologies, inserting them in the urban and rural networks, providing the users, at the same time, comfort and security, in order for them to enjoy the Eco-Trail without concerns with eventual failures that it could have.

This case study offers invigoration of the cities where the Eco-Trial will pass through, developing their various sides to present its’ users. One example is connected to a possible positive influence in local commerce due to a new leisure and usage perspective.

The main focus of this study is Esposende (TOME I), because it is the city where the Eco-Trail begins. All the proposals and invigoration proposals related to the Eco-Trail will be focused exclusively in this city, for each county will have to present their own invigoration proposal

An inquiry was performed to 91 people, from which it was possible to observe a tendency for the increase of visitors to the zone in which the trail will pass by, with a strong economic, cultural, environmental and social impact. The results in all these aspects are more expressive because they are influenced by the option of using sustainable methods.

In conclusion, the Eco-Trail meets the sustainability theme, with special attention to the pavement choice and type of course, not allowing for the natural scenario to lose visibility. In the end, a few addition proposals (not alterations) are presented, with the objective of providing greater comfort and security to the users.

KEY WORDS: Eco-Trail; Sustainability; Invigoration; Economy; Culture.

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS	ii
RESUMO	vi
ABSTRACT	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	x
ÍNDICE DE QUADRO	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xii
ABREVIATURAS E SIGLAS	xiii
Resumo	iv
Abstract	v
Índice de Siglas e Abreviaturas	xiii
INTRODUÇÃO	1
1.1 ENQUADRAMENTO	1
1.1.1 Âmbito e Propósito do Projecto	1
1.1.2 Estrutura da Dissertação	1
1.2 APRESENTAÇÃO DO TEMA E CONTEXTO	2
ESTADO DE ARTE	4
2.1 SUSTENTABILIDADE	4
2.1.1 O Surgimento da Sustentabilidade	4
2.1.2 Conceito da Sustentabilidade	5
2.1.3 Fatores da Sustentabilidade	5
2.1.4 Desenvolvimento da Sustentabilidade	6
2.1.5 Formas de Uso Sustentabilidade	8

2.1.6 Exemplos de Sustentabilidade	9
2.1.7 Sustentabilidade Económica	10
2.1.8 Sustentabilidade Cultural	11
2.1.9 Sustentabilidade Social	11
2.1.10 Sustentabilidade Ambiental.....	13
2.1.11 Sustentabilidade no Planeamento Urbano	14
2.1.12 Sociologia Ambiental.....	15
2.2.13 Exemplos de Ecovias (casos de sucesso)	16
2.1.14 Síntese.....	19
CASO DE ESTUDO	20
3.1 ECOVIA DO CÁVADO E DO HOMEM	20
3.1.1 Contextualização	20
3.1.2 Enquadramento	21
3.1.3 Características	22
3.1.4 Condicionantes	23
3.1.6 Contexto Legal.....	28
3.1.4 Tipos de Pavimentos Em Ecovias.....	30
METODOLOGIA E RESULTADOS	34
4.1 ANÁLISE DE RESULTADOS	34
4.1.1 Análise dos resultados dos inquéritos	34
4.2 METODOLOGIA DA SUSTENTABILIDADE DA ECOVIA DO CÁVADO E HOMEM	39
4.2.1 Contribuição da sustentabilidade na ecovia do Cávado e Homem	39
4.2.2 Sustentabilidade económica	40
4.2.3 Sustentabilidade social	41

4.2.4 Sustentabilidade cultural	43
4.3 PROPOSTAS DE MELHORIA	45
4.3.1 Discussão e Proposta de Melhoria	45
CONCLUSÕES	49
Referências Bibliográficas	50
ANEXOS.....	52

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Esquema Desenvolvimento Sustentável	7
Figura 2: Formas do uso de sustentabilidade	8
Figura 3: Tipos de desenvolvimento sustentável	10
Figura 4: Exemplo de habitação sustentável (aproveitamento da luz solar)	12
Figura 5: Sistema de planeamento	14
Figura 6: Intercepção das vertentes da Sustentabilidade	19
Figura 7: Percurso da Ecovia do Cávado e Homem.....	21
Figura 8: Mapa de condicionantes Tomo I.....	23
Figura 9: Levantamento das condicionantes	24
Figura 10: Mapa de representação da 4ª quadrícula	25
Figura 11: Mapa de representação da 5ª quadrícula	26
Figura 12: Mapa de representação da 6ª quadrícula	27
Figura 13: Fotografia real camadas dos pavimentos	31
Figura 14: Fotografia pavimento completo.....	31
Figura 15: Mapa de representação dos percursos existentes e dos novos no TOMO I.....	41
Figura 16: Caracterização dos diferentes usos da Ecovia (para os utilizadores)	43
Figura 17: Montagem de proposta de carregador de telemóvel painel solar	46
Figura 18: Montagem de proposta de bebedouros para pessoas e animais.....	47
Figura 19: Exemplo real da ciclovía na Polónia.	48

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Perguntas e respostas do inquérito	34
----------------------------------------------------	----

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Resposta à pergunta 1	36
Gráfico 3: Resposta à pergunta 2	36
Gráfico 4: Resposta à pergunta 3	37
Gráfico 5: Resposta à pergunta 4	37
Gráfico 6: Resposta à pergunta 5	38
Gráfico 7: Resposta à pergunta 6	38
Gráfico 8: Resposta à pergunta 7	39
Gráfico 9: Resposta à pergunta 8	39

ÍNDICE DE SIGLAS E ABREVIATURAS

NUTS - Nomenclatura das Unidades Territoriais

PDM - Plano Diretor Municipal

CIM Cávado- Comunidade Intermunicipal do Cávado

PGRH - Plano de Gestão de Regiões Hidrográficas

ANP - Analytic Network Process

REN - Redes Energéticas Nacionais

RAN - Redes Agrícolas Nacionais

ICNB - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

IGESPAR - Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico

DPH - Domínio Público Hídrico

DPM - Tratamento de Águas e Ar Ambiente

EN - Estradas Nacionais

SIG – Sistemas de Informação Geográfica

GPS – Sistema de Posicionamento Global

LEED Platinum - Leadership in Energy and Environmental Design

1

INTRODUÇÃO

1.1 ENQUADRAMENTO

1.1.1 ÂMBITO E PROPÓSITO DO PROJECTO

Este projecto é realizado no âmbito da Unidade Curricular de Dissertação do Mestrado Planeamento e Projecto Urbano da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e fundamenta a elaboração de uma dissertação que apresenta os resultados dum estudo de viabilidade da sustentabilidade de uma construção verde que irá ligar Amares a Esposende.

O projecto tem como objetivo avaliar a sustentabilidade da construção atualmente em curso da Ecovia do Cávado e do Homem, fazendo o paralelismo de outros casos de sucesso e encontrando propostas e soluções sustentáveis para o projecto.

1.1.2 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A presente dissertação é elaborada segundo uma estrutura organizada em 5 capítulos principais.

No capítulo introdutório é feito um enquadramento ao tema de estudo, através da identificação do âmbito e propósito da dissertação em causa, bem como uma apresentação do tema e seu contexto.

O segundo capítulo pretende refletir e analisar os artigos, investigações e correntes de pensamento mais relevantes e relacionados aos temas que serão abordados ao longo desta tese, mais especificamente sustentabilidade e sociologia ambiental. Também neste capítulo são apresentados e analisados alguns casos de ecovias de sucesso.

No terceiro capítulo é abordado o caso de estudo central, com apresentação da Ecovia do Cávado e Homem e análise da sustentabilidade na mesma. Neste ponto é avaliada a contribuição

da sustentabilidade na ecovia, detalhando os seus diferentes aspetos: económico, social, cultural e ambiental. É também identificada a metodologia utilizada, com destaque para a apresentação dos inquéritos realizados, que servem como principal ferramenta para obtenção dos resultados a apresentar no capítulo seguinte.

O quarto capítulo serve, portanto, para a apresentação dos resultados obtidos e sua discussão. Aqui é também feita a identificação de oportunidades de melhoria, com base em casos de sucesso no estrangeiro.

E finalmente, no quinto e último capítulo apresentam-se às ilações e considerações finais da dissertação realizada e às apreciações relativas à sua importância na sociedade em que se insere. Estabelece-se a ligação ao objectivo do projecto, demonstrando de que forma todo o trabalho apresentado responde ao propósito.

1.2 APRESENTAÇÃO DO TEMA E CONTEXTO

Com o decorrer dos tempos tem havido uma crescente vontade de cada município promover as suas cidades, havendo por isso um interesse cada vez maior em criar cidades inclusivas, as “smart cities”. A sustentabilidade garante que a implementação das diferentes ideias que vão surgindo não cause sobrelotação dos recursos e acaba por se tornar uma reeducação, tanto para os utentes como para os criadores.

O principal caso de estudo que levou a escolha do tema desta tese é uma nova ecovia, atualmente em construção, que engloba 5 concelhos, localizados no norte de Portugal: Esposende (Tomo I), Barcelos (Tomo II), Braga (Tomo III), Vila Verde (Tomo IV) e Amares (Tomo V). A ecopista do Cávado e Homem, assim designada, é uma ecopista desenhada com o principal propósito de interligação entre os municípios mencionados. Inicialmente prevista para uma distância de 75 km (seguindo até Terras do Bouro), acabou por se ficar pelos 55 km. Trata-se de um caso de estudo importante, tanto pela sua variedade de utilização, bem como pelo local onde se insere, pois aglomera vertentes urbanas e rurais, que diferenciarão e espelharão a intensidade e diversificação de uso. Este estudo será mais focado no concelho de Esposende, que corresponde a 7 km do seu percurso e onde a ecovia terá início (representado pelo Tomo I). Nesta secção do percurso pode-se encontrar um património edificado bastante elevado, especialmente se se considerar a sua curta extensão.

Segundo a informação fornecida pela Comunidade Intermunicipal do Cávado, cada município é responsável pela execução da obra, o que implica que todos tenham que procurar soluções inovadoras de sustentabilidade, situação que torna o projeto extremamente interessante. Esposende tem crescido muito no que toca ao conceito de sustentabilidade, ponto este que tem ajudado o desenvolvimento da cidade no que se refere ao turismo, e à promoção de novas atividades (que têm tido uma grande adesão).

Acima de tudo o grande objetivo do estudo desta ecovia centra-se no potencial de crescimento da economia, sendo um ponto de referência e um motivo cada vez maior para visitar os municípios envolvidos. O trajeto definido para a ecovia inclui pontos estrategicamente definidos

como potencial de ser tornarem atrações culturais que visam formas de entretenimento e lazer, definindo caminhos de cariz patrimonial que permitem aos utilizadores redescobrir a história de cada município. Esta dissertação foca-se em quatro pontos da sustentabilidade: sustentabilidade económica, sustentabilidade social, sustentabilidade ambiental e sustentabilidade cultural Estes são extremamente importantes (e que serão destacados em todos os capítulos persentes), podendo, assim, distribuir a cada um dos pontos a temática e/ou intervenção/exemplo que faça alusão a um desses temas.

2

ESTADO DE ARTE

2.1 SUSTENTABILIDADE

2.1.1 O SURGIMENTO DA SUSTENTABILIDADE

Desde muito cedo a natureza e o ser humano estão envolvidos em constantes mudanças. O ser humano sobrevive, graças à sua existência, mas isso altera cada vez mais a natureza, o facto da evolução da humanidade, e a alteração da mesma, desencadeia cada vez mais o aumento das necessidades do ser humano de utilização dos recursos naturais.

O homem começa a usar a agricultura como forma de sustento, a usar a domesticação de animais de estimação e de pastorícia. Daí nasce a Revolução Agrícola, a natureza torna-se mais importante para o homem e para a sua vida. Apesar de ser benéfico para o homem os recursos começam a ser escassos aparecendo as primeiras extinções de espécies, os ecossistemas ficam destruídos.

Posto isto, o homem começa a procurar outras fontes de rendimento económico, aparecendo outras profissões que não tivessem só ligações à produção de alimentos. Cada vez mais o homem procura outras formas de sobrevivência que não tivessem influência direta na natureza, e novas ideias foram surgindo ao longo dos tempos, até que foi criada a primeira máquina a vapor e é em Inglaterra no século XVIII que nasce a Revolução Industrial e a partir daí os homens puderam ter um emprego relacionado com o manuseamento da maquinofatura e não só, dando mais qualidade de vida aos seus familiares, começando a desenvolver um mundo com novos conceitos: a mecânica, a indústria, a tecnologia, o aparecimentos dos transportes e a comunicação. Mas todos estes benefícios trazidos por revolução ao mundo, houve um uso excessivo dos recurso naturais apresentando consequências devastadoras e dando início à poluição do ar e da água, com a falta de filtrações e de desenvolvimento da capacidade de preservação da natureza. (Laranjo, 2004)

Com toda esta evolução exorbitante ao longo dos anos, foi e é necessário tomar medidas, requalificavas e que impeçam o uso excessivo e descontrolado dos recursos naturais, criando novos conceitos e instrumentos que possam solucionar este problema que nos é tão presente. Daí nasce o grande conceito da sustentabilidade que tanto nos é falado e que apela para um uso cuidado dos recursos naturais, melhorando até a capacidade de resistência das construções, por exemplo. (Pereira, 2009)

2.1.2 CONCEITO DA SUSTENTABILIDADE

Sustentabilidade é um novo conceito que promove o bem-estar das pessoas sem pôr em causa o futuro da humanidade.

A temática da sustentabilidade relativa aos países desenvolvidos e em vias de desenvolvimento foi assinalada numa conferência em 1972 na Suécia. Assumindo a sua importância mundialmente e a influência que esta transmite aos seus utilizadores, e a benéfica conservação dos ecossistemas.

A sustentabilidade promove a economia e a construção sem prejudicar o ambiente, utilizando, preponderantemente, materiais de origem natural para preservar durante décadas. Uma das grandes características da sustentabilidade é a durabilidade das construções.

2.1.3 FATORES DA SUSTENTABILIDADE

Para alcançar a sustentabilidade urbana, além de ser necessário planejar a cidade, é indispensável a promoção da acessibilidade, a intensificação do uso de sistemas mais eficientes de transportes para reequilibrar o uso da rua e favorecer o peão e a comunidade. (Rogers, 2001)

É imperiosa, no contexto do desenvolvimento urbano, a adoção de estratégias de promoção de um eficaz desenvolvimento sustentável baseado em fatores como sejam a otimização de infraestruturas, a minimização de deslocações, a promoção de relações sociais e a constituição de sinergias (Amado, 2009).

Alguns dos elementos de referência dos fatores de sustentabilidade mais relacionados com o espaço físico são:

- Minimização da utilização do solo natural;
- Nível de acessibilidade e tipo de mobilidade;
- Raio de ação flexível para os equipamentos públicos;
- Separação física de tráfegos pedonal/rodoviário;
- Relação entre largura de vias e alturas de edifícios;
- Promoção preferencial de estacionamento automóvel subterrâneo;
- Promoção do aumento dos espaços naturais;
- Promoção dos percursos naturais;
- Criação e desenvolvimento de espaços públicos de convívio.

2.1.4 DESENVOLVIMENTO DA SUSTENTABILIDADE

O desenvolvimento sustentável permite dar resposta às necessidades da geração presente, sem comprometer a possibilidade de desenvolvimento das gerações futura. Contém em si dois conceitos básicos:

- O conceito de “necessidade”, em especial as necessidades básicas das economias mais débeis do mundo, a que se deve dar atenção prioritária;
- O conceito dos limites impostos pelo presente nível da tecnologia e da organização social à capacidade de dar resposta à satisfação das necessidades de hoje e de amanhã.

A delapidação de recursos, a poluição e os problemas ambientais em geral apresentam causas diversas consoante o grau de desenvolvimento dos países. Assim, enquanto nos países do sul a pobreza e o rápido crescimento demográfico são as principais ameaças ao ecossistema, nos países ricos, a rápida industrialização, um modo de vida urbano pouco sustentável de mais de 2/3 da população e o desenvolvimento tecnológico acelerado distinguem-se como factores mais significativos. Todas estas razões realçam a necessidade de reforçar a sustentabilidade. (Jacob, 2003)

Face ao crescente processo de globalização ao desenvolvimento, a questão da sustentabilidade assume uma importância primordial, alertando para os perigos de excesso de competição. A crescente dependência da humanidade de determinados artefactos a (o automóvel, o computador...) contribui para a tomada de consciência da natureza finita em que vivemos.

«...caso se integrem as preocupações relativas a meio ambiente e desenvolvimento e a elas se dedique mais atenção, será possível satisfazer as necessidades básicas, elevar o nível da vida de todos, obter ecossistemas melhor protegidos e geridos e construir um futuro mais próspero e seguro. São metas que nação alguma pode atingir sozinha; juntos, porém, podemos – em uma associação mundial em prol do desenvolvimento sustentável.»

Agenda 21 (Capítulo 1, p. 1)

Neste esquema são expostas as diferentes perspetivas de desenvolvimento da sustentabilidade, nas quais assenta a capacidade de desenvolvimento da sociedade. (Pereira, 2009)

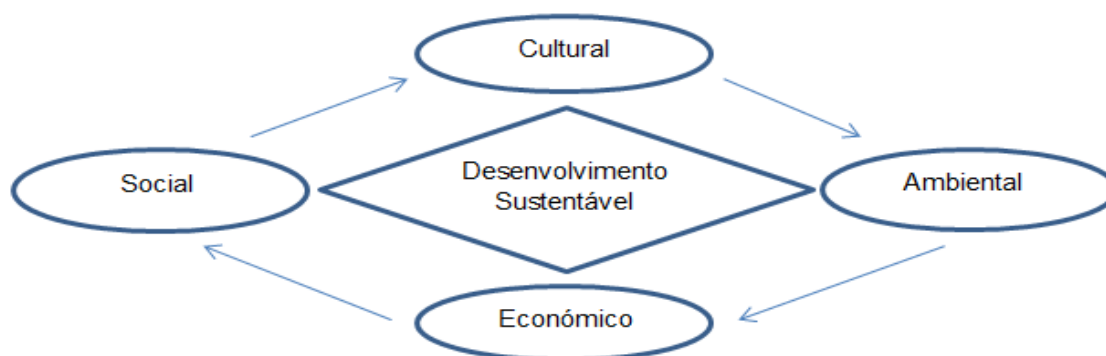


Figura 1: Esquema Desenvolvimento Sustentável

(Fonte: Elaboração própria adaptado do artigo Pereira, 2009)

O esquema acima exposto (figura1) alerta para os problemas e desafios atuais, que as sociedades não estão propriamente prontas para resolver. Dado isto, nesta complexidade global o princípio da soberania nacional está a ficar ultrapassado.

Ou seja, todas as questões globais exigem soluções globais, com vista a um desenvolvimento sustentável. Tal exige a persecução do desenvolvimento sustentável, querendo assim:

- Um sistema político que assegure a participação ativa dos cidadãos;
- Um sistema económico, capaz de gerar excedentes e conhecimentos técnicos de uma base permanente;
- Um sistema social que proponha soluções de combate às desigualdades;
- Um sistema de produção que respeite a base ecológica para o desenvolvimento;
- Um sistema tecnológico, que procure produção de novas soluções
- Um sistema administrativo que tenha a capacidade de adaptação necessárias para se autocorrigir.

O desenvolvimento sustentável pretende garantir mudanças sociopolíticas que não comprometam os sistemas ecológicos e sociais que sustentam as comunidades. A complexidade desse processo de transformação de um planeta, não apenas crescentemente ameaçado, mas também diretamente afetado pelos riscos socioambientais e seus danos, é cada vez mais notória.

Os princípios do desenvolvimento sustentável, devem ser apoiados num processo de integração das análises e ações das pessoas tendo como visão a integração do ambiente atendendo aos seguintes aspetos (Shorten, 1993):

- Futuro: consequências a longo prazo para as gerações futuras;
- Ambiente: totalidade dos custos ambientais;
- Igualdade: distribuição das consequências das ações pelas gerações presente e futuras;
- Participação: máximo envolvimento/participação individual e dos diferentes interesses no processo de tomada de decisão e implementação.

2.1.5 FORMAS DE USO SUSTENTABILIDADE

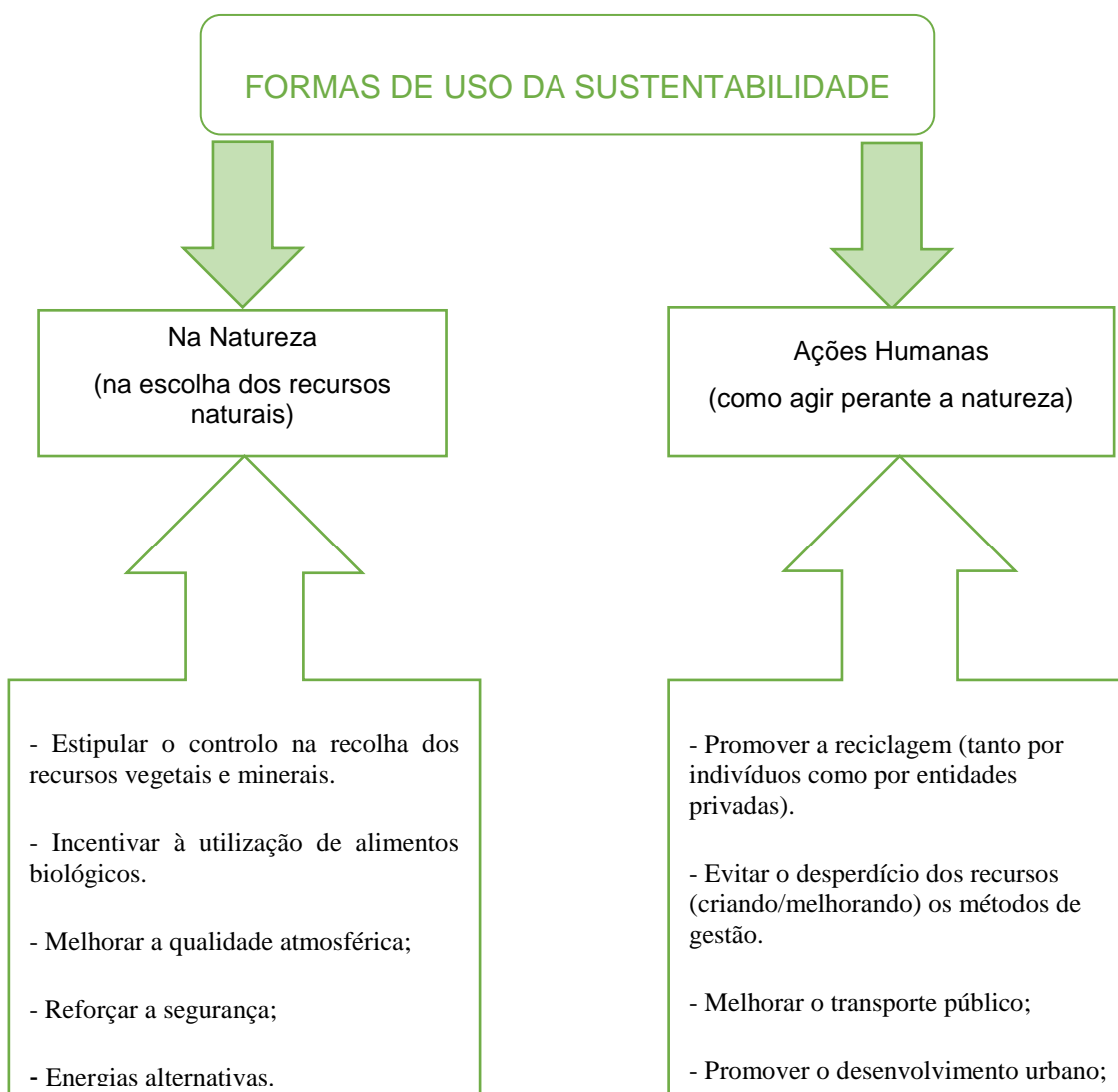


Figura 2: Formas do uso de sustentabilidade

(Fonte: Elaboração própria)

No esquema acima (Figura 2) verificamos formas de uso da sustentabilidade relativamente à sua forma de recolha. Estas atuações podem influenciar e formar positivamente um estilo de vida mais saudável, usando recursos naturais, com grande durabilidade e sem destruir estes recursos naturais. Podendo influenciar positivamente as atividades do ser humano. Quais os métodos de prevenção e quais as formas de gestão para que os recursos naturais possam resistir à sobre-exploração e às necessidades descontroladas dos seres humanos, ultrapassando a racionalidade e seguir por um descontrolo tendo como foco principal os benefícios económicos que esses recursos possam trazer? (Pereira, 2003)

“A fórmula atualmente usada nos discursos políticos e científicos, “...economicamente viável, socialmente equitativo e ecologicamente sustentável”, não leva a formas e meios de combinar e integrar metas e valores derivados das teorias sobre progresso técnico e produtividade com a proteção e conservação dos recursos naturais e do meio ambiente. Com relação à reivindicação de equidade intra e inter-gerações e redução de disparidades nos níveis nacional e internacional, a fórmula é ainda menos satisfatória.”

Henrique Rattner (in Sustentabilidade uma visão humanista)

O uso racional de recursos escassos vai exigir produtos e processos que estejam baseados na inovação, conservação e invenção de todos os tipos de produtos recicláveis e biodegradáveis. Novas indústrias já estão crescendo e se expandindo, seja pelo reflorestamento de grandes áreas degradadas, administração racional dos recursos hídricos ou restauração de prédios e distritos nas cidades.

Uma transformação similar, embora mais silenciosa, está em andamento na agricultura.

Um número sempre crescente de consumidores está virando as costas para produtos alimentares industrializados, preferindo comida natural à base de fertilizantes orgânicos e controle biológico de pragas. Enfrentando reações e resistência crescentes aos reatores nucleares, alguns países europeus decidiram descontinuar seus programas de energia nuclear e investir pesadamente em pesquisa e desenvolvimento de conservação de recursos energéticos alternativos, solares, eólicos ou biomassas. (Laranjo, 2004)

2.1.6 EXEMPLOS DE SUSTENTABILIDADE

A sustentabilidade expõe-se em diferentes facetas de cariz diversificado, mas tendo como foco a qualidade natural na escolha dos recursos.

No quadro abaixo são representados os diferentes tipos de sustentabilidade adotados, em várias situações e diferentes perspetivas, sendo que cada uma possui uma vertente ecológica e assim dá possibilidade de aumentar a sustentabilidade na vida das pessoas nas mais diversas atividades do quotidiano.

Almeida (2002) defende que o desenvolvimento da sustentabilidade surge perante a percepção do humano de que os recursos naturais são finitos, relativamente a isso foi necessário adotar medidas de redução/conservação do uso destes recursos.

O desenvolvimento sustentável tem como função a satisfação das necessidades humanas sendo elas materiais ou imateriais focando-se sempre na recolha do objetivo principal na riqueza.

A figura abaixo exposta (figura 3) remete para as diferentes diversidades da sustentabilidade e explica resumidamente as funções que estas podem apresentar.



Figura 3: Tipos de desenvolvimento sustentável

(Fonte: Elaboração própria com base no livro *Introdução ao Desenvolvimento Económico e Social*)

2.1.7 SUSTENTABILIDADE ECONÓMICA

A Agência *Homes and Communities* apresenta diversos exemplos de uma forma de construção lucida e que visa desenvolver e promover a sustentabilidade nas cidades nas onde atua.

O seguinte plano de atuação no espaço público encontra-se em Estocolmo. Avaliações de sustentabilidade os seus regulamentos específicos estabelecem que tipo de avaliações ambientais serão necessárias no caso de um determinado plano, estrutura ou proposta de desenvolvimento. Uma avaliação de sustentabilidade avalia atividades, projetos, programas, planos e políticas de acordo com critérios sociais, económicos e ambientais. A avaliação pode envolver a identificação de indicadores de desenvolvimento sustentável (SDI) para que os efeitos a longo prazo do plano ou proposta possam ser monitorizados. A sua ampla análise pode ser apresentada sob a forma de uma lista de verificação. Deve ser parte integrante do processo de formulação de um quadro de design urbano, e o resumo e a equipa devem refletir isso.

Numa outra perspectiva, dando resposta a uma outra empresa (primeira empresa de arquitectura e urbanismo do mundo a projectar duas edificações que receberam LEED Platinum) de acção nos espaços públicos, a Faar Associates assume um papel muito importante nas projecções que faz; sempre com o especial foco na sustentabilidade.

O zoneamento convencional geralmente ignora a forma das edificações e foca-se apenas no uso. O resultado tem sido o de edificações genéricas que não dão resposta às preferências da comunidade. Os códigos baseados na forma centram-se na forma da edificação e como ela afecta os espaços públicos. Ao voltar as edificações para as ruas e os espaços públicos em vez de parque de estacionamento e pátios privados, os espaços públicos são redefinidos da escala orientada para automóveis para a escala orientada para os seres humanos. Esse foco permite que os códigos baseados na forma orientem a criação de bairros activos e sustentáveis. (Anderson, 2013: Farr Associates)

2.1.8 SUSTENTABILIDADE CULTURAL

O exemplo de sucesso no desenvolvimento é o centro da cidade de Estocolmo através de uma adoção contemporânea das dimensões das ruas da cidade, comprimentos de bloco, alturas de construção, densidade e mistura de usos para oferecer um bairro de qualidade. O uso de vidro como material de núcleo maximiza a luz solar e as vistas da água e dos espaços verdes. O esquema funciona com sucesso com a paisagem histórica com áreas aquáticas, que atuam como drenagem de águas pluviais, incentivando a biodiversidade, a criação de novos habitats, áreas de amenidades informais e áreas formais de espaços públicos abertos. (Homes and Communities Agency)

2.1.9 SUSTENTABILIDADE SOCIAL

Crest Nicholson e Sheppard Robson Architects juntaram-se como consórcios na competição Design for Manufacture para explorar formas de fornecer casas de alta qualidade e ambientalmente sustentáveis, em locais únicos e identificáveis.

Os consórcios garantiram três dos 10 sites de competição, obtendo uma melhor compreensão do potencial de seus produtos e sua contribuição para a criação de locais com cada resposta. Em Rowan Road, Merton, as suas propostas inovadoras ilustram claramente como as casas podem ser projetadas para um alto desempenho ambiental, com o máximo conforto interno, contribuindo positivamente para a paisagem urbana. (Homes and Communities Agency)

O projeto entregou casas a quase 10 mil pessoas em um bairro e fornecerá 9,000 casas e 10 mil empregos até 2015. O esquema já atraiu aclamação internacional pela qualidade do lugar criado e convenceu muitos que o desenvolvimento neutro em carbono não requer mudanças de estilo de vida. Muitos locais agora estão aprendendo com esse modelo. (Homes and Communities Agency)

No mínimo, cada tipo de edificação terá detalhadas a sua implantação, a do estacionamento, as exigências de fachada e uso, e a altura. As regulamentações, frequentemente incluem variações aceitáveis, como alturas mínimas e máximas ou a substituição de um recuo por uma zona de terreno que deve ser ocupada. Essas variações permitem que o empreendimento tenha flexibilidade, e o nível de previsibilidade que elas oferecem se reforça. Uma vez que cada código é criado com base nas preferências da comunidade, os códigos diferem entre as cidades nas preferências da comunidade, os códigos se diferem entre as cidades e entre os seus respectivos bairros. Baseadas nessas preferências, as exigências de fachada irão variar,

especialmente, no seu nível de detalhe. Como exigências mínimas são de realçar as características destinadas à priorização dos pedestres, como a localização das entradas, o nível de transparência, o tipo de base (tratamento da fachada principal do pavimento térreo) e o tipo de coroamento (incluído o tipo de cobertura). (Anderson, 2013: Farr Associates)

Pondo em pratica técnicas inovadoras e que dão aos habitantes maior conforto e um conceito de habitabilidade mais interessante. O design inovador da lanterna do telhado para muitas casas permite a iluminação natural do dia e a ventilação para o centro da habitação. O dia de iluminação conseguido através da lanterna significa que as janelas voltadas para o sul podem ser racionalizadas, reduzindo o ganho de calor solar sem prejudicar o espaço interno. As fachadas foram adaptadas, utilizando baías "empurradas para fora" nas fachadas norte e leste para maximizar o sol de inverno e as baías "empurradas" no sul e oeste para a sombra. Isso ajuda a criar interesse visual e variedade para a rua.

A conectividade entre o espaço aberto ocupado, a escadaria e a lanterna do telhado durante o dia garante uma ventilação ideal dos imóveis em condições quentes e durante o verão. As qualidades inerentes da lanterna do telhado significam que os tipos de habitação podem ser usados em qualquer orientação em um site sem efeito negativo na iluminação do dia interno e no sistema ambiental passivo. . (Homes and Communities Agency)

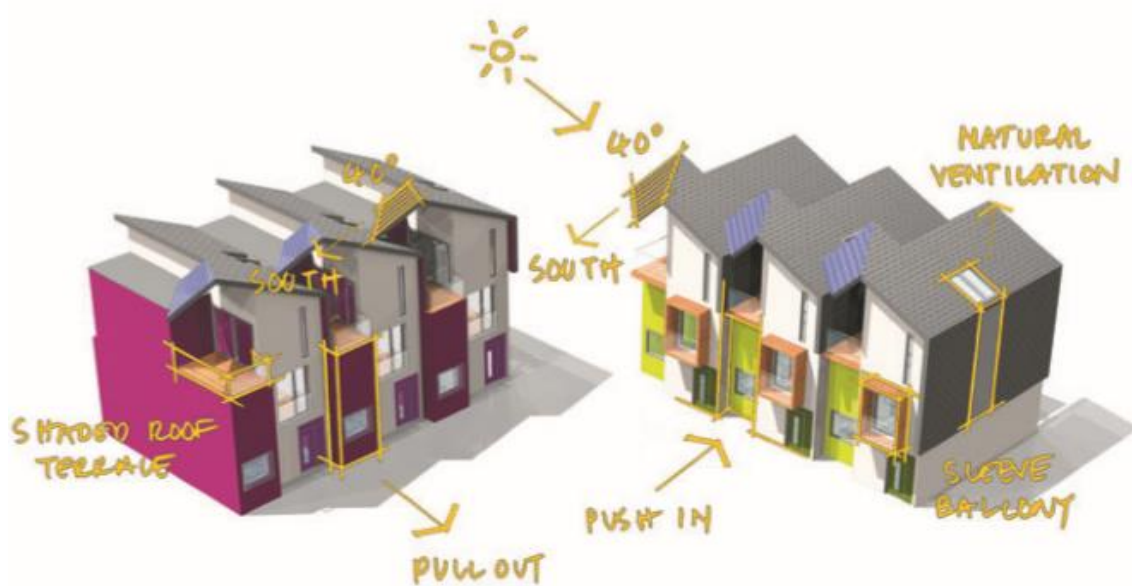


Figura 4: Exemplo de habitação sustentável (aproveitamento da luz solar)

(Fonte: Homes and Communities Agency)

2.1.10 SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

O tipo de pavimentos e os métodos construtivos utilizados são fundamentais para garantir a sustentabilidade ambiental.

Os pavimentos são constituídos por um conjunto de camadas sobrepostas de diferentes naturezas: geotêxteis, geogrelhas, mantas (sub-base), aplicadas sob uma base devidamente preparada que permite a execução da camada visível do pavimento, a qual se designa por camada de desgaste.

Define-se por métodos construtivos todos os trabalhos necessários ao bom funcionamento dos pavimentos. Estes recorrem a medidas adicionais de adaptação às condições morfológicas ou e uso do corredor, sempre que necessário, tais como: reforço da caixa do pavimento; execução de contenções laterais (com diferentes tipologias); incremento dos sistemas de drenagem; movimento de terras e estabilização de taludes; e articulação com outros acessos (remates).

O pavimento a aplicar no corredor das ecovias dependerá de variadíssimos factores desde o grau de infraestruturação necessário ao seu bom funcionamento face às valências e às funções definidas para determinado percurso (andar a pé, jogging, bicicleta), passando por questões como a intensidade de utilização em cada segmento. A necessidade de integração paisagística e ambiental na área de intervenção determina, ainda, as limitações orçamentais que irão necessariamente condicionar os custos.

Os pavimentos passíveis de serem usados em ciclovias são variados e a sua escolha rege-se por diversos critérios:

- Custos tanto de execução como de manutenção;
- Facilidade de implementação e de reposição em caso de gradação;
- Durabilidade e resistência;
- Conforto – maior amplitude de utentes (ex patins).

É preciso atender, ainda, a restrições resultantes do enquadramento legal segundo os múltiplos regimes jurídicos (REN, RAN, ICNB, IGESPAR, DPH, DPM, EN).

Em espaços naturais dever-se-á optar por pavimentos formados por materiais granulares, compactados ou estabilizados, de modo a privilegiar uma maior integração paisagística, evitando o impacto visual e ambiental de um pavimento betuminoso. Dever-se também reflectir sobre o tipo de utilizador para o qual se desenha a via, assim como a sua partilha com outros potenciais meios de transporte. Este critério pode significar que se estabeleçam pavimentos singulares em alguns tramos, por exemplo com pendentes mais acentuadas, nos quais convém oferecer uma maior aderência no piso.

Em situações pontuais especiais, caracterizadas, por exemplo, por atravessamentos de zonas com elevado valor ecológico, dever-se-á recorrer à construção de estruturas sobrelevadas, entendidas neste estudo como um tipo de pavimento.

Em vias partilhadas entre peões e ciclistas poder-se-á pavimentar de um modo diferenciado o espaço de cada um deles ou chegar a uma situação de compromisso de qual a melhor escolha para diferentes usos. Ao escolher o tipo de pavimento também se deverá ter em conta a vegetação envolvente ao corredor, tanto para preservá-la como para evitar que as raízes deteriore as condições de circulação.

Os tipos de pavimentos normalmente considerados são os seguintes: permeável desagregável; permeável agregado; semipermeável; impermeável; sobrelevado.

A análise dos pavimentos deve atender, ainda, aos seguintes parâmetros: a permeabilidade; a agregação dos componentes; e a tipologia de construção (sobrelevado ou por constituição de caixa).

2.1.11 SUSTENTABILIDADE NO PLANEAMENTO URBANO

Os sistemas de planeamento traduzem-se em políticas de conservação da natureza controlo da poluição, e desenvolvimento sustentável, com diferentes âmbitos e escalas territoriais (figura 5).



Figura 5: Sistema de planeamento

(Fonte: Elaboração própria com base no artigo *The Relevance of the Sustainability concept for urban planning and management*)

As preocupações pela sustentabilidade do planeamento urbano, manifestam-se através de planos e de instrumentos políticos, nomeadamente:

- Planos Municipais e Regionais PMOTs e PROTs
- Reserva ecológica nacional (REN) e áreas de ação florestal

- Planos espaciais: áreas costeiras, reservatórios, parques e reservas naturais

A avaliação do impacto ambiental por sua vez concretiza-se através de instrumentos em políticas e diretrizes de planeamento e planeamento do litoral, nomeadamente da avaliação ambiental estratégica.

Em Portugal o 4º Artigo do Diário da República (Capítulo I no Âmbito, objetivos e princípios gerais da política de ambiente - 1.ª série — N.º 73 — 14 de abril de 2014) referindo a envolvente pública relativamente ao ambiente, deve seguir os princípios abaixo descritos:

- a) Da transversalidade e da integração, que obrigam à integração das exigências de proteção do ambiente na definição e execução das demais políticas globais e sectoriais, de modo a promover o desenvolvimento sustentável;
- b) Da cooperação internacional, que obriga à procura de soluções concertadas com outros países e organizações internacionais no sentido da promoção do ambiente e do desenvolvimento sustentável;
- c) Do conhecimento e da ciência, que obrigam a que o diagnóstico e as soluções dos problemas ambientais devam resultar da convergência dos saberes sociais com os conhecimentos científicos e tecnológicos, tendo por base dados rigorosos, emanados de fontes fidedignas e isentas;
- d) Da educação ambiental, que obriga a políticas pedagógicas viradas para a tomada de consciência ambiental, apostando na educação para o desenvolvimento sustentável e dotando os cidadãos de competências ambientais num processo contínuo, que promove a cidadania participativa e apela à responsabilização, designadamente através do voluntariado e do mecenato ambiental, tendo em vista a proteção e a melhoria do ambiente em toda a sua dimensão humana;
- e) Da informação e da participação, que obrigam ao envolvimento dos cidadãos nas políticas ambientais, privilegiando a divulgação e a partilha de dados e estudos, a adoção de ações de monitorização das políticas, o fomento de uma cultura de transparência e de responsabilidade, na busca de um elevado grau de respeito dos valores ambientais pela comunidade, ao mesmo tempo que assegura aos cidadãos o direito pleno de intervir na elaboração e no acompanhamento da aplicação das políticas ambientais.

2.1.12 SOCIOLOGIA AMBIENTAL

Apesar de se considerar a existência de ameaças globais que afectam indiscriminadamente a população do planeta, não se pode deixar de analisar as condicionantes específicas de diversos países ou regiões, em virtude dos diferentes graus de desenvolvimento e das características ambientais de cada região. As sociedades industriais características dos países mais desenvolvidos do planeta onde o crescimento económico dos últimos séculos possibilitou a sua população um nível de vida médio muito elevado, não deixam de apresentar graves desequilíbrios que directa ou indirectamente afectam o ecossistema global, tais como a

persistência de franjas marginalizadas da população que mergulham em guetos socioeconómicos, ou o culto de um consumismo desenfreado onde, não raras vezes, a qualidade e o tempo perderam importância. Assim, nos países industrializados podemos isolar, como principais condicionantes à qualidade ambiental:

- Os padrões de consumo com grandes exigências em gastos de matérias-primas como (energia, minerais e água).
- A produção de uma enorme quantidade de resíduos (efluentes, lixo, gases) que contribuem activamente para a degradação, poluição do ecossistema global.
- A poluição oriunda do sector industrial e dos transportes (com as naturais consequências ao nível da degradação da qualidade de vida, saúde agricultura, etc.);
- A sob exploração dos recursos, orientada por um sistema económico que privilegia o lucro imediato;
- A procura de novos materiais para substituir os já esgotados, com o consequente, aumento da poluição.

Nos países menos desenvolvidos, as razões da degradação ambiental relacionam-se geralmente com uma situação de exploração e despojo dos seus próprios recursos (não só naturais mas também da sua cultura específica e das suas elites dirigentes mais capazes) frequentemente originada pela necessidade de pagar a dívida externa e de importar produtos manufacturados. Por outro lado, requisitos de sobrevivência imediata de populações sem outras alternativas, consomem os recursos de forma excessiva. Desta forma, as questões ambientais assumem, neste conjunto de países, contornos por vezes específicos:

- Poluição industrial resultante de indústrias altamente poluentes que os países desenvolvidos já não querem no seu território (incluindo os resíduos tóxicos e perigosos);
- Poluição associada às grandes concentrações urbanas (com a sua enorme produção de esgotos e lixo domésticos) cujo recente crescimento desmesurado para o agravamento dos problemas das grandes aglomerações;
- O esgotamento dos solos por culturas intensivas ou por sistemas monoculturas;
- A destruição de florestas, espécies selvagens e recursos minerais a um ritmo comandado pelo sistema económico internacional, incompatível com a reposição natural. A necessidade de satisfazer uma população em constante crescimento com a consequente interferência no ambiente natural: desbravamento de terras para a agricultura, dizimação de espécies e esgotamento de solos, afectação de terras tradicionalmente agrícolas, para usos urbanos e industriais, sobre exploração dos recursos hídricos, etc. podemos pois concluir que as questões de desenvolvimento elas existem quer em países ricos pobres embora com contornos diferentes. (Laranjo, 2004)

2.2 EXEMPLOS DE ECOVIAS (CASOS DE SUCESSO)

O Planalto de Cameron na Malásia tem sido ultimamente um forte promotor de turismo, pois é uma zona com um cenário natural maravilhoso e com exposição de enorme biodiversidade fortificando a ideia da criação de uma atracção para os turistas sem influenciar na natureza, optaram por criar um turismo sustentável, estudando a área e criando uma construção que tivesse como principal cenário a área envolvente:

“Sustainable tourism can in fact be a major tool for the conservation of such areas and for raising the environmental awareness of residents and visitors”

M Aminu¹, A N Matori and K W Yusof

Foram divididas as diferentes formas de execução metodológica para este processo. Sendo que este processo é intitulado de “materiais e métodos”, começando por se focar em primeiro lugar na área de estudo, o planalto de Cameron na montanha de Peninsular da Malásia situado no estado de Pahong, com uma altitude de 1, 829 metros. A média de temperaturas atmosféricas varia entre os 25°C e os 0,9°C. O passo seguinte refere-se aos materiais, foi inicialmente feito um questionário e uma entrevista; foram usados imagens de satélite e mapas convencionais, utilizando o GPS para recolher os pontos de interesse.(Yusof, 2014) Os métodos, são o terceiro passo seguido pelos autores, que se relacionam com quatro passos importantes:

- definição de critério,
- ANP
- prioridade e ponderação (?),
- avaliação e análise do desenvolvimento do modelo de turismo e análise de sensibilidade.

Foram utilizadas várias ferramentas para a averiguação e estudo da área à qual servia como área de intervenção, mas as ferramentas mais utilizadas foram os SIG, e o GPS para identificar e delinear potenciais locais para o ecoturismo que se pretende exercer.

Outro exemplo de sucesso é a Ecopista de Évora que atende às necessidades da conservação da natureza e desenvolver o turismo após todos esses - sustentáveis, baseando-se em pesquisas de casos semelhantes.

Trata-se de um caso de estudo focado na restituição de uma antiga linha ferroviária em que o percurso encontra-se em Évora com cerca de 4,5km de extensão que pretende dar uso a um espaço que perdeu utilidade. (Gonçalves, 2013)

“visão e acção abrangente e integrada que conduz à resolução de problemas urbanos e que procura trazer melhoria duradoura à condição económica, física, social e ambiental de uma área que tem sido, ou é, objeto de mudança” (Gonçalves, 2013), focando-se em processos de contaminação urbana positiva, ou seja, preocupa-se com três aspetos no método da abordagem, o “ontem”; a “intervenção”; e o “hoje” em que o “ontem” relata a situação em que se encontra a área de estudo antes do processo refletindo um espaço urbano vazio, com alguns espaços naturais prestes a sofrer uma degradação por não ser mais utilizada apenas para lixeira, a “intervenção” sendo explorada toda a área que está em processo de alteração tornando-a num espaço de lazer, mudando-lhe a uma identidade e uso inicial, e o “hoje”, que demonstra a situação atual, depois da intervenção e todo o processo executado, passando de um percurso férreo para um percurso pedonal e ciclável, sendo usado para deslocações preferenciais no quotidiano dos habitantes.

Trata-se de uma ecopista, com um percurso interessante, pois o eixo de comunicação passa pelo centro da cidade e apresenta uma linha descontinua interligando o centro citadino, até às

habitações periféricas. Oferecendo aos utilizadores da ecopista uma diversidade de paisagens, sendo elas com habitações até paisagens de naturais sem habitações (Costa, 2014)).

Uma das características, que advêm da influência criada pela diversidade de paisagens, é a relação que o utilizador cria ao interagir com a população habitante da região por onde este percurso passa.

Verificam-se em todos os casos um objectivo como, que se refere a; dar novo uso/reabilitar, algum espaço que tenha ou perdido a função original ou criar algo novo mas quer uma coisa quer outra remetem para a sustentabilidade.

2.3 SÍNTESE

No seguimento da pesquisa teórica e dos exemplos práticos aqui relatados, constata-se que a falta de precisão do conceito de sustentabilidade evidencia a ausência de um quadro de referência teórico capaz de relacionar sistematicamente as diferentes contribuições dos discursos e campos de conhecimentos específicos. Este enquadramento teórico deveria ter em consideração as seguintes componentes e respectivas interações (figura 4).

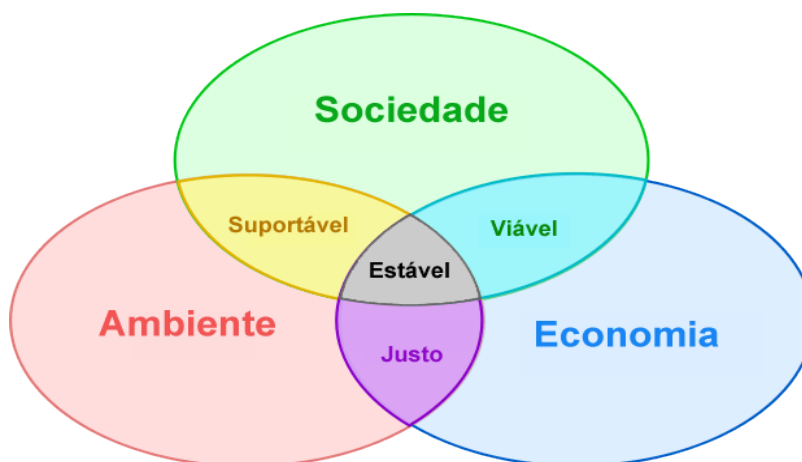


Figura 6: Intercepção das vertentes da Sustentabilidade

(Fonte: <http://sustentarte.org.br>)

Por outro lado, esta situação reflete a indecisão prevalecente das elites em definir um plano e programa de ação coerentes que aceitem e incorporem as crescentes críticas dirigidas ao modelo de desenvolvimento convencional e ainda dominante.

Torna-se, assim necessário reeducar a sociedade de forma a que possamos continuar a utilizar os recursos de uma forma racional, com a consciência da sua existência finita, potenciando a sua durabilidade.

3

CASO DE ESTUDO

3.1 ECOVIA DO CÁVADO E DO HOMEM

3.1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

O vale do Cávado entre Esposende e Amares (figura 5) apresenta uma escala geográfica e uma cumplicidade territorial que valerá a pena explorar como meio lúdico e de manutenção física individual (as atividades ao ar livre) por parte da população residente mas não só, melhorando os aspetos essenciais à saúde pública, do bem-estar e da qualidade de vida da população. Para tal necessita de ser dotado de infra-estruturas de utilização adequadas, designadamente em termos das quatro valências mais significativas do ponto de vista da tendência e hábito das populações e que se têm evidenciado nos últimos anos;

- andar a pé;
- corrida;
- passeios;
- bicicleta.

A Ecovia do Cávado Homem resulta da parceria das empresas municipais de cada uma das cidades, pela qual este passará e pela CIM Cávado, que constitui a NUT III do Cávado, e engloba os concelhos de Amares, Braga, Barcelos, Esposende, Terras de Bouro e Vila Verde, de todos estes o único que não fará parte do percurso da ecovia será Terras de Bouro. Começando por Esposende, Barcelos, Braga, Vila Verde e terminará em Amares. Formando-se pela encosta do rio Cávado e inserindo um troço do rio Homem, em Amares.

Esta Ecovia tem início na cidade de Esposende, razão pela qual foi lançada a primeira pedra no dia 23 de Outubro de 2016.

Esta cidade tem uma população ativa (entre 15 e 64 anos) é apresentada na percentagem de 69,0%; jovens com menos de 15, representam 15,4%; idosos com mais de 65 anos representam 15,7% da população habitante no concelho de Esposende, verificando-se um concelho com uma elevada densidade populacional e com uma variedade equilibrada das faixas etárias. Relativamente ao sector económico que é bastante relevante para a temática, referente à população empregada segundo os Censos de 2011 total e por sector de actividade económica sendo que 5,4% da população empregada no sector primário; 42,5% no sector secundário e 52,1% no sector terciário. (Dados referentes a 2015 - Pordata)



Figura 7: Percurso da Ecovia do Cávado e Homem

(Fonte: Estudo preliminar da Ecovia do Cávado e Homem – CIM Cávado)

3.1.2 ENQUADRAMENTO

Projetar é também um exercício de escolhas. A fase seguinte – Estudo Prévio e Projeto de Execução - deverá resolver questões de escolha e resolução do canal, assim como decisão sobre tipo de pavimentos - Quadrantes III e IV. Só dando todos estes passos, poderá a Ecovia do Cávado vir a constituir uma infraestrutura de referência no quadro internacional onde são já inúmeros os exemplos cujo conhecimento e divulgação ultrapassam as fronteiras dos países ou das regiões onde se localizam. A diversidade morfológica do território que o percurso da Ecovia do Cávado e Homem atravessa, vai implicar diferentes metodologias de Projeto a que se associam calendários e intervenientes distintos e, como consequência, tipos de obra a que correspondem valores, calendários de execução e modelos de monitorização e de manutenção também distintos. Esta diversidade, associada à extensão da intervenção, permite mobilizar diferentes equipas para os projetos a executar. Será promovido o Estudo Prévio da Ecovia do Cávado e Homem entre Ecovia do Litoral Norte em Esposende e Bouro S.ta Maria no Concelho de Amares, dividido em 5 lotes, correspondendo cada lote ao traçado em cada um dos 5 concelhos por onde a Ecovia passa.

Esta metodologia permitirá a cada uma das cinco Câmaras Municipais, decidir sobre modelos e orientações específicas para os projetos de execução a levar a cabo no seu território. É este papel organizativo a principal função deste Estudo Preliminar que deverá garantir a uniformidade de base à Ecovia na globalidade da sua extensão e diversidade. Contudo, as soluções em concreto deverão ser desenvolvidas em sede de cada Estudo Prévio. Do ponto de vista do equilíbrio da pressão humana sobre o território, será importante acrescentar à estratégia Ecovia; uma atuação no sentido da redução da oferta do espaço automóvel noutros locais de

proximidade do rio onde essa “invasão” possa ser considerada indesejável. Esta espécie de ‘troca de utilização’ de infraestrutura deverá fazer parte de um processo (gradual) de alteração dos pontos de pressão automóvel, salvaguardando os mais sensíveis e concentrando a acessibilidade automóvel a locais com condições mais adequadas. Contando-se sobretudo com a possibilidade futura de a Ecovia do Cávado vir a ramificar-se em ciclovias de ligação aos principais centros urbanos (pelo menos sedes de concelho), diminuindo por essa via o próprio acesso automóvel direto por utilizadores da Ecovia.

Esta atuação será particularmente importante nos meses de verão, quando aumenta consideravelmente a pressão automóvel sobre as margens do Rio Cávado. E é precisamente sobre o tráfego associado à sazonalidade que deverá incidir uma intervenção desta natureza, principalmente se concertada entre os cinco municípios em presença. Acresce ainda referir a importância crescente do “andar a pé” como prática habitual que se generaliza com cada vez mais aderentes, principalmente quando passou a integrar o receituário médico como terapêutica de manutenção e prevenção. Em diferentes pontos deste Estudo Preliminar tentará demonstrar-se como esta infraestrutura poderá representar, para o território em causa desde Esposende até Amares, um papel catalisador de grande relevância e inovação, dada a sua natureza extensiva e o impacto que terá na forma como se passará a avaliar a capacidade de visitação deste território.

Esta nova dimensão territorial nas suas vertentes lúdicas, de transportes e de natureza, constituirá por certo um fator de atração e uma importante alavanca de valorização socioeconómica e cultural.

3.1.3 CARACTERÍSTICAS

Como se sabe, os domínios do ordenamento do território e dos transportes estão fortemente associadas entre si na medida em que a ocupação do território gera maiores necessidades em termos de acessibilidades e, por seu lado, o incremento da acessibilidade gera normalmente mais pressão edificatória e de utilização humana. Identificam-se por isso um conjunto de potenciais geradores de tráfego de proximidade, designadamente património relevante natural ou edificado, polos de emprego, serviços relevantes, articulação com pontos de intermodalidade com outros modos e meios de transportes, equipamentos escolares e desportivos e ainda polos culturais e turísticos, capazes de virem a constituir elementos potenciadores da própria Ecovia.

3.1.4 CONDICIONANTES

Esta ecovia terá sido pensada com um propósito de criar três formas de utilização, pode ser usada para fazer caminhada, corrida e bicicleta e passará pelos seguintes municípios: Esposende, Barcelos, Braga, terras de Bouro, Amares.

Os principais elementos condicionantes (figura 6): uso atual do solo; Edificado; Projeto vinculativo; Pontos e vias de comunicação; Explorações agrícolas e florestas; Instrumentos de gestão territorial; Captações de água e sistemas de drenagem; outras infraestruturas relevantes; açudes das linhas de água.

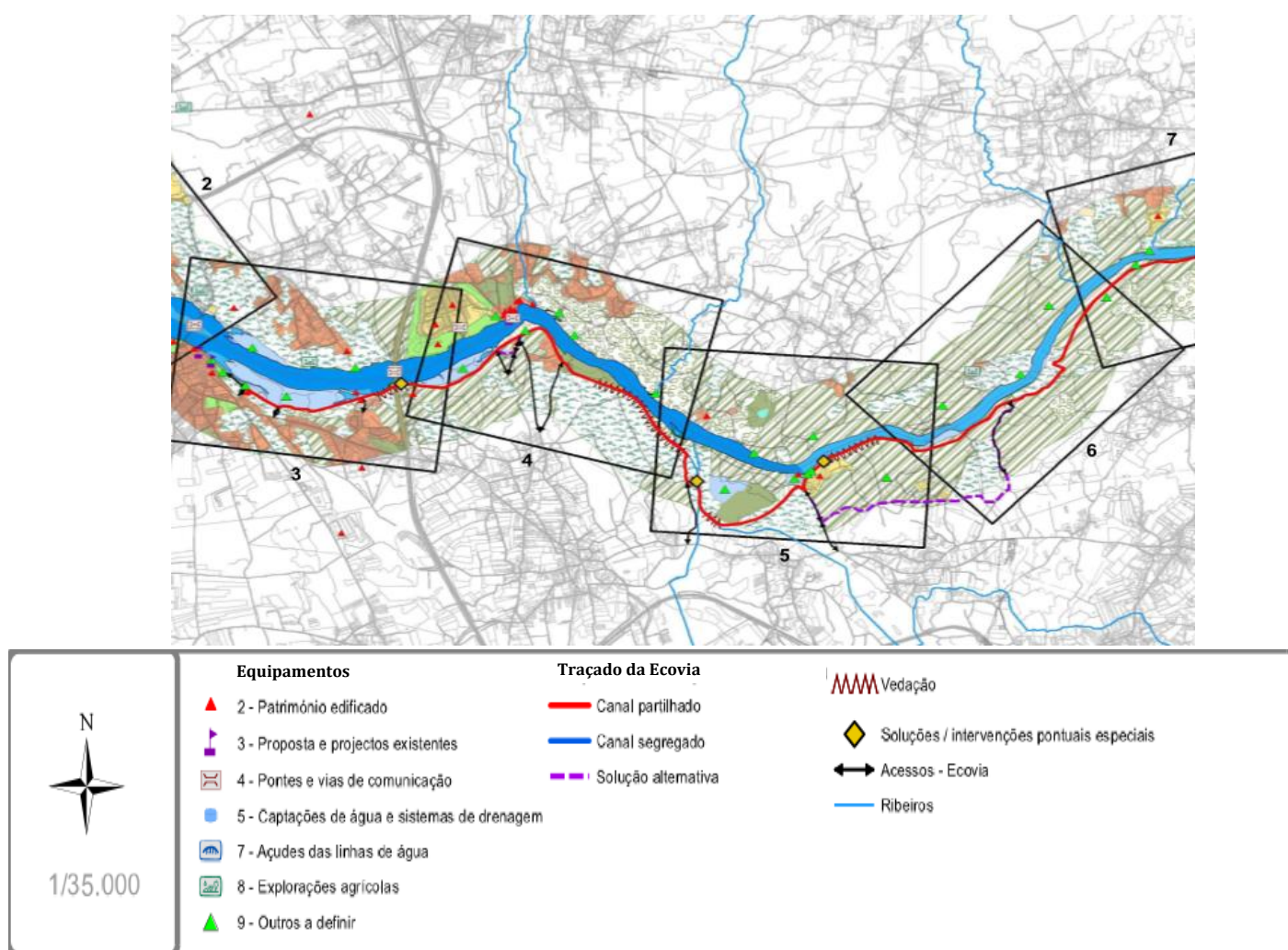


Figura 8: Mapa de condicionantes Tomo I

(Fonte: Estudos Efetuados CIM Cávado)

Procedeu-se ao levantamento exaustivo de todo o tipo de condicionantes (Anexos A, B, C, D, E, F, G, H, I e J) passíveis de virem a influenciar as diferentes componentes do projeto tendo por base a seguinte listagem de ocorrências que foram agrupadas em 3 Classes de Condicionantes, de modo a clarificar e agilizar a organização de toda a informação existente (figura7)

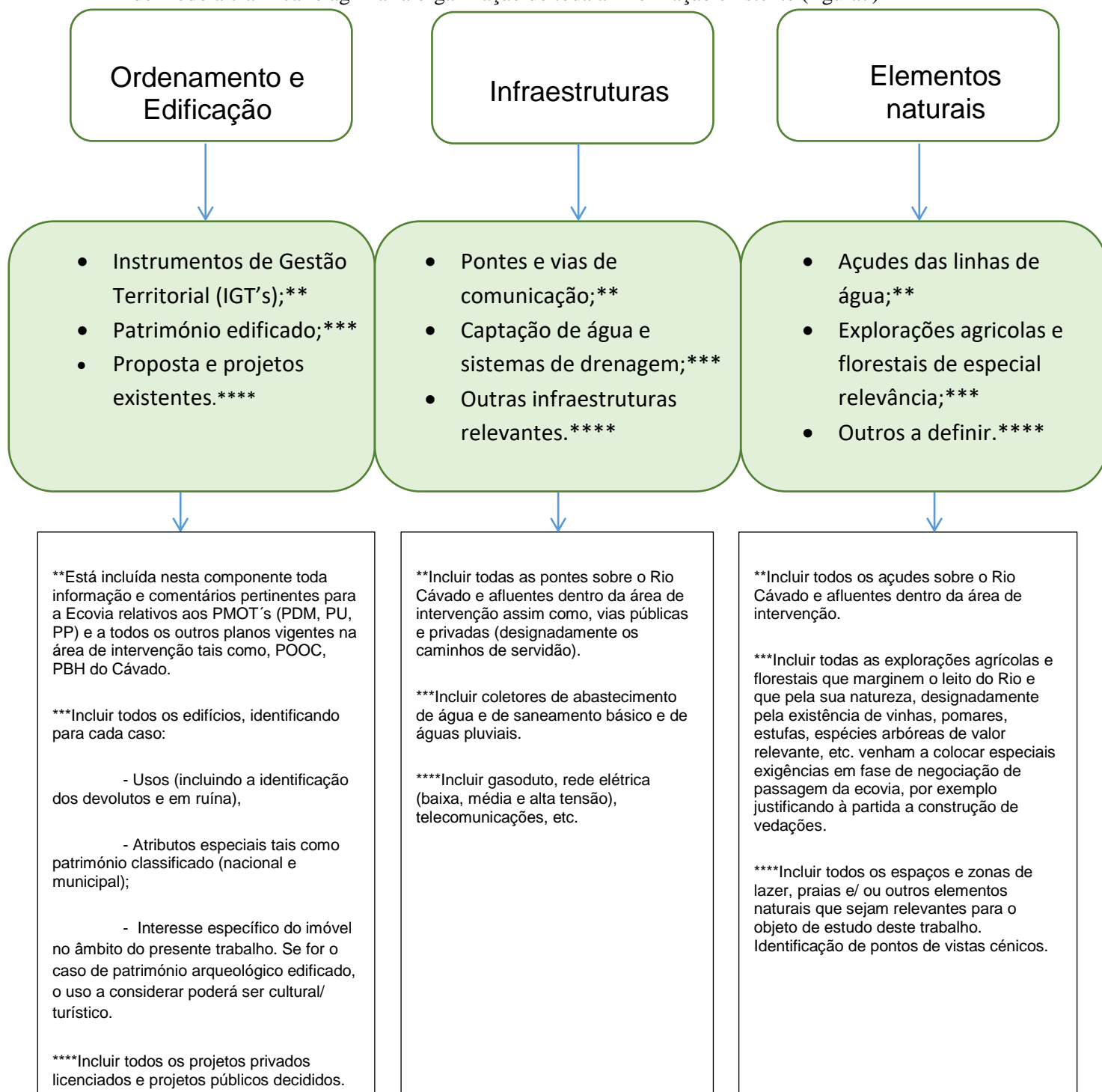


Figura 9: Levantamento das condicionantes

(Fonte: Elaboração própria com base em dados recolhidos)

Serão, assim, representadas as condicionantes referentes a cada quadrícula.

Começando por descrever a quarta quadrícula.

Relativamente à divisão das sete quadrículas do Tomo I correspondem ao território de Esposende, as quatro quadrículas são referentes à Ecovia do Litoral Norte, onde foi especificamente o lançamento da primeira pedra da Ecovia do Cávado e Homem, esta presente na representação da quarta quadrícula, até à sexta.

Foi feita uma divisão das condicionantes em três partes;

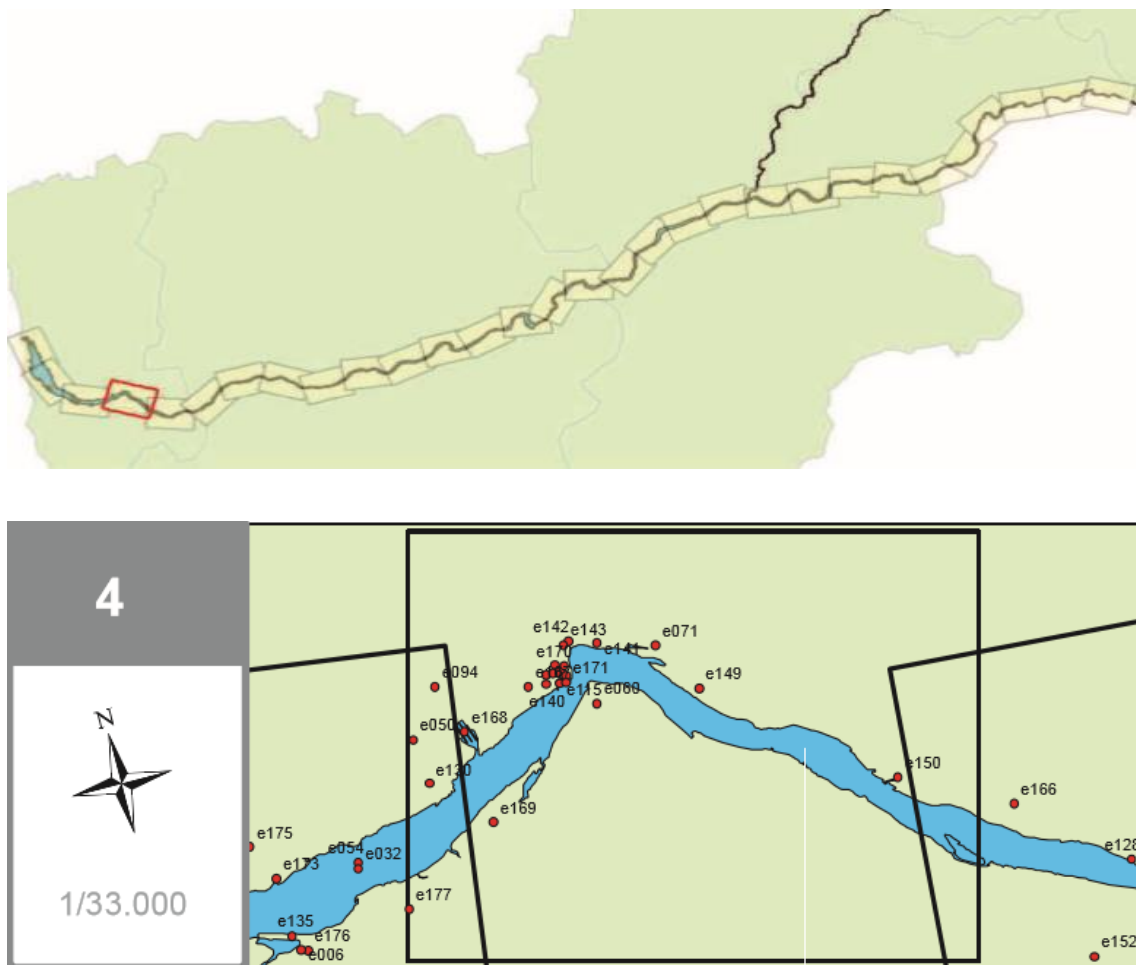


Figura 10: Mapa de representação da 4ª quadrícula

(Fonte: Elaboração própria adaptado da CIM Cávado)

Relativamente às condicionantes na zona norte e na zona sul (figura 8)

Norte:

Uma grande parcela da frente de rio está inserida em “Espaços de desenvolvimento programado”, ou seja, espaços urbanos programados essencialmente vocacionados para atividades turísticas e de lazer. Existem ainda parcelas em “Espaços Naturais”, ou seja, espaços que constituem o património natural mais sensível do município e com grandes exigências em termos de preservação e de defesa das suas características e potencialidades. Por fim, há uma área mais recuada do rio de “Zonas Urbanas”, com ocupações predominantemente residenciais ou de tipo misto residencial e terciário.

Sul:

Toda a zona está inserida em “Espaços Naturais”, ou seja, espaços que constituem o património natural mais sensível do município e com grandes exigências em termos de preservação e de defesa das suas características e potencialidades.

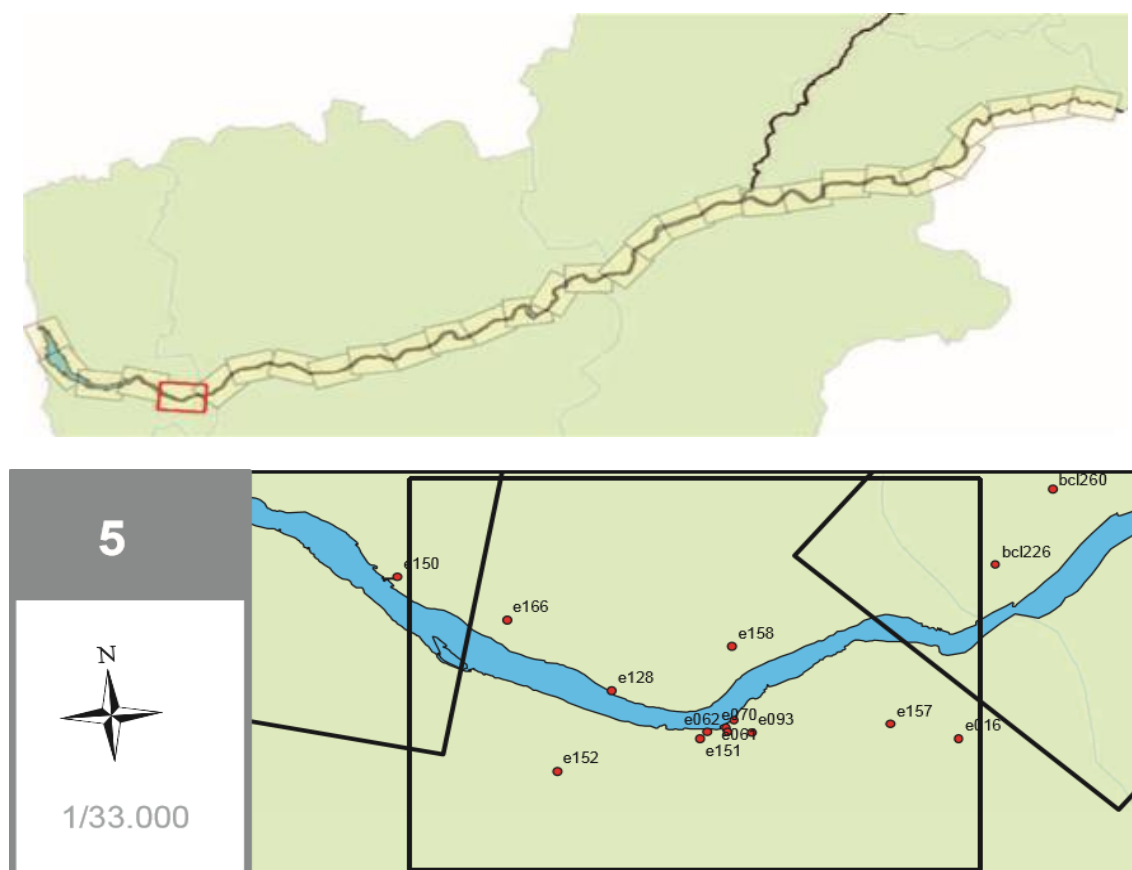


Figura 11: Mapa de representação da 5ª quadrícula

(Fonte: Elaboração própria adaptado da CIM Cávado)

Norte:

Toda a frente (figura 9) de rio está inserida em “Espaços Naturais”, ou seja, espaços que constituem o património natural mais sensível do município e com grandes exigências em termos de preservação e de defesa das suas características e potencialidades.

Sul:

Toda a frente de rio está inserida em “Espaços Naturais”, ou seja, espaços que constituem o património natural mais sensível do município e com grandes exigências em termos de preservação e de defesa das suas características e potencialidades.

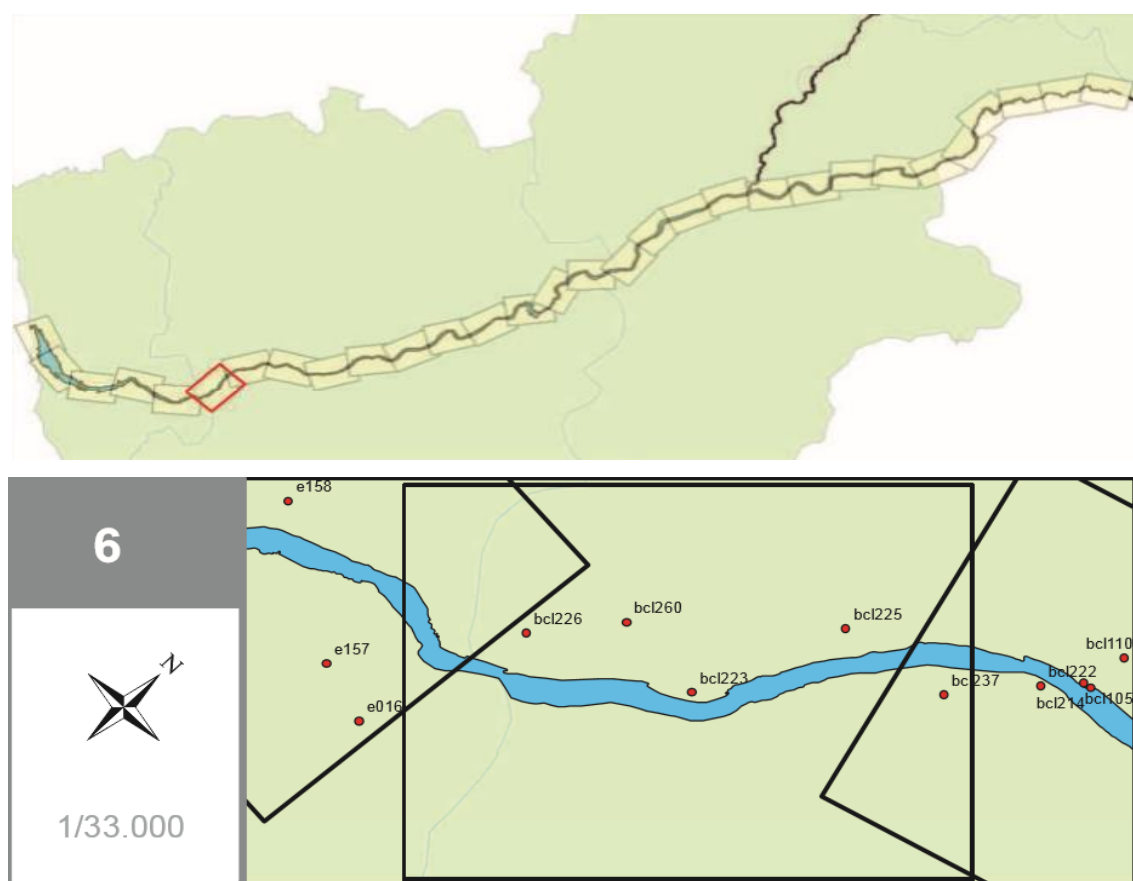


Figura 12: Mapa de representação da 6ª quadrícula

(Fonte: Elaboração própria adaptado da CIM Cávado)

Norte:

A frente (figura 10) de rio está essencialmente inserida em “Espaços Naturais – Mata de proteção a reconverter ou estabelecer”, ou seja, espaços de fragilidade ecológica e valor ou potencial paisagístico. Existem também parcelas de dimensão considerável de “Espaços Agrícolas – Áreas Com Viabilidade Económica Atual ou Potencial”, ou seja, em Reserva Agrícola Nacional. Estas áreas são um conjunto de manchas aptas à produção agrícola, pela continuidade espacial, topografia e fertilidade dos solos.

Sul:

A frente de rio está essencialmente inserida em “Espaços Naturais – Mata de proteção a reconverter ou estabelecer”, ou seja, espaços de fragilidade ecológica e valor ou potencial paisagístico. Existem também parcelas de dimensão considerável de “Espaços Agrícolas – Áreas Com Viabilidade Económica Atual ou Potencial”, ou seja, em Reserva Agrícola Nacional. Estas áreas são um conjunto de manchas aptas à produção agrícola, pela continuidade espacial, topografia e fertilidade dos solos.

3.1.6 CONTEXTO LEGAL

Lei nº 54/2005 de 15 Novembro – estabelece a titularidade dos recursos hídricos

De acordo com o artigo 17.º a delimitação dos leitos e margens dominais confinantes com terrenos de outra natureza compete ao Estado que a ela procede oficiosamente, quando necessário, ou a requerimento dos interessados. Define – se leito como o terreno coberto pelas águas, quando não influenciadas por cheias extraordinárias, inundações ou tempestades, é limitado pela linha que corresponder à área coberta pelas águas em condições de cheias médias, sem transbordar para o sol natural habitualmente enxuto. As margens dos rios navegáveis abrangem faixas de 3m a partir dos limites do rio.

O artigo 12.º dispõe que se presumem públicas todas as áreas de leito e margens das águas navegáveis e flutuáveis, salvo os casos de terrenos que foram objecto de direitos adquiridos anteriormente, estando neste caso sujeitos apenas a servidões administrativas.

O reconhecimento de propriedade privada sobre parcelas de leitos e margens públicos, previsto no artigo 15.º, deverá resultar de procedimento judicial, impondo-se o dever aos actuais proprietários de recorrer a Tribunal no sentido de obterem reconhecimento do direito de propriedade mediante a apresentação de prova de que os terrenos estavam em posse particular ou comum antes de 31 de Dezembro de 1864, ou no caso de arribas alcantiladas antes de 22 de Março de 1868, teve como prazo o dia 1 de Janeiro de 2011.

Designam-se como recursos dominais os recursos hídricos que pertencem ao domínio público do Estado, das Regiões Autónomas, dos municípios ou das freguesias e constituem o domínio público hídrico, os leitos e as margens das águas do mar e das águas navegáveis e flutuáveis.

Os recursos hídricos dominiais são de uso e fruição comum, nas suas funções de recreio, estadia, não estando esse uso sujeito a título de utilização. Poderá atribuir-se utilização privativa destes recursos patrimoniais os recursos hídricos que pertencem a entidades publicas ou particulares.

As utilizações dos recursos hídricos particulares estão sujeitas a autorização, licença ou comunicação previa, a servidões administrativas e a restrições de utilidade publica. Estão nomeadamente sujeitas a servidão de uso publico, no interesse geral de acesso às águas, de passagem ao longo das águas da pesca, da navegação ou flutuação, da fiscalização e policiamento pelas autoridades competentes.

Nestas parcelas, no respectivo subsolo e espaço aéreo, não é permitida a execução de quaisquer obras, permanentes ou temporárias, sem autorização da entidade à qual couber a jurisdição sobre a utilização das águas públicas correspondentes.

É necessário discutir, em sede de projecto de execução, qual a posição dos municípios acerca desta normativa, se vão pretender aplica-la em detrimento de queixas dos proprietários, ou se vão procurar a via amigável optando por adquirir, alugar, ou contratar uma servidão de passagem indemnizando o proprietário.

Dado o grande número de proprietários e muito provável que alguns resistam a todo e qualquer esforço público de utilização dos terrenos, o que poderá por em causa a continuidade da ecovia, e assim limitar o interesse deste projecto. Contudo o peso na opinião pública deste projecto poderá ser um elemento decisivo para a posição negocial de cada município com os proprietários.

Os custos associados com o direito de passagem são de difícil estimativa, dado implicarem um conjunto extenso de serviços com a organização do processo, negociação o com proprietários, e com entidades de tutela (é o caso p. e. de eventuais incompatibilidades do projecto com as restrições impostas às áreas delimitadas como Reserva Ecológica Nacional, e que podem vir a exigir a preparação de um processo de revelante interesse Público, como previsto no Art.º 21º do DL 166/ 2008 de 22 Agosto). Devem se obter as licenças / autorizações de entidade com jurisdição sobre a área de intervenção.

Para se aumentar a força e impulso públicos da intervenção podem realizar-se acordos/ consórcios envolvendo entre si entidades públicas interessadas no âmbito geral do projecto.

Deve ainda ter-se em conta qual o horizonte temporal em que deve ser implementado o projecto, definindo-se as fases de implementação/ construção da ecovia.

3.1.4 TIPOS DE PAVIMENTOS NA ECOVIA DO CÁVADO E HOMEM

Descrevem-se seguidamente em pormenor os tipos de pavimentos utilizados

Pavimento sobrelevado

Os pavimentos sobrelevados apoiam-se em estacaria cavada no solo sobre a qual é construída uma estrutura e colocado o pavimento, normalmente em madeira (ex pinho tratado em auto clave), podendo também ser soluções e compósitos de polipropileno, em malhas ou ligas metálicas.

Este método construtivo é aplicado de dois modos distintos, consoante o local:

- a) Em espaço não urbano, a construção deste pavimento recorre ao cravamento de perfis verticais sem recurso a bases em betão de assentamento (ou similar)
- b) Em espaço urbano, a construção deste pavimento recorre à aplicação de um estado em estrutura mista de betão e a elementos de fixação do material não sendo tão usual as estruturas em estruturas em estacaria

A escolha por este tipo de pavimento permite:

- a) A transposição de acidentes morfológicos (bases de sistemas dunares, linhas de água, formações rochosas);
- b) Utilização em zonas de elevada propensão a situações naturais anómalas (inundações);
- c) Criação de descontinuidades com a via motorizada;
- d) A possibilidade de aplicação em qualquer pendente do traçado;

Alteração pontual do método de acabamento promovendo a boa execução de marcações horizontais. Nas figuras (11 e 12) é possível ver-se as camadas e os tipo de pedra que ficam de base do pavimento (figura 11) e podemos ver a sua finalização como pavimento impermeável. Os outros tipos de pavimento ainda não foram aplicados (Pavimento permeável desagregável; Pavimento permeável agregado; Pavimento permeável desagregável; Pavimento semipermeável).



Figura 13: Fotografia real camadas dos pavimentos

(Fonte: Elaboração própria)



Figura 14: Fotografia pavimento completo

(Fonte: Elaboração própria)

Vários tipos de pavimentos que serão utilizados ao longo da ecovia.

Pavimento permeável desagregável

Os pavimentos permeáveis desagregáveis são constituídos por uma sub-base de granulometria extensa, com maior ou menor densidade de finos, pela aplicação de geotêxteis ou elementos semelhantes e por ultimo, uma aplicação de camada de desgaste devidamente compactada, recorrendo à ajuda de acção mecânica, com base em inertes de granulometria fina tais como o saibro, o pó de pedra, a brita 2 mm e a areia crivada. Este método construtivo poderá recorrer à aplicação de um estabilizador de solos, tipo ecovia, como modo de garantia de estabilidade do pavimento.

Paralelamente ao anteriormente descrito é também de considerar como trabalhos adicionais a aplicação de contenções laterais seja por cravamento, pregagem ou aparafusamento dos elementos, de modo a privilegiar a continuidade visual, assim como a elaboração dos remates necessários com outras estruturas.

A escolha por este tipo de pavimento permite:

- a. Privilegiar a intenção do canal e da tipologia de construção da ecovia em zonas menos urbanas;
- b. A possibilidade de diminuição do grau de infraestruturas
- c. A legibilidade do canal (articulando com sinalização e o mobiliário urbano);
- d. A ausência de aplicação em zonas muito inclinadas;
- e. Incapacidade de realização de marcações horizontais.

Pavimento permeável agregado

Os pavimentos permeáveis agregados são construídos por uma base de granulometria extensa, que dispensa finos, e que compreende a instalação de uma sistema de drenagem linear ou pontual (geodreno em almofada de brita) tudo devidamente compactado. Inclui também a aplicação de uma camada de desgaste composto por mistura de inertes com dimensão <2 mm e um ligante podendo este ser incolor ou colorido. Este tipo de pavimento (Tertaway, Geochem, ou Ultra Poroso Lafarge) é caracterizado por um drenagens dos remates laterais através da aplicação de contenções do tipo cravamento ou cravagem.

A escolha por este tipo de pavimento permite:

- a) A promoção de correcção do desenho de traçado;
- b) A possibilidade de manutenção da cor do inerte;
- c) A legibilidade do canal;
- d) A possibilidade de utilização esporádica de veículos motorizadas;
- e) A possibilidade de aplicação em inclinações acentuadas;
- f) A possibilidade de utilização em zonas de uso intensivo tais como espaços de veraneio;
- g) Um custo elevado de execução do pavimento e métodos construtivos;
- h) E a incapacidade de realização de marcação horizontais.

Pavimento semipermeável

Os pavimentos semipermeáveis são construídos por peças ou unidades colocadas por assentamento em sub-base sendo esta composta por uma camada de granulometria extensa e outra de areia. Este método construtivo é considerado para pavimentos: com camada de desgaste constituída por pedras toscas de dimensões irregulares; caçada de 11 x 11 x 11 cm; calçada de 5 x 5 x 5 cm e pavimentos tipo rectipav da Amop; mecan Cimenteira Louro; Paver Vale da Gandara ou Artéria Areia Lafarge.

A escolha por este tipo de pavimento permite:

- a) A possibilidade de compatibilização com outros usos (veículos motorizados);
- b) A facilidade de articulação com outros pavimentos através da constituição de remates;
- c) A legibilidade do canal;
- d) A rugosidade do pavimento (significativa ou ausente de acordo com o material escolhido);
- e) A possibilidade de utilização em inclinações acentuadas;
- f) E a incapacidade de boa execução de marcação horizontais.

Pavimento impermeável

Os pavimentos impermeáveis são constituídos por diversas camadas (figura 11) que compõe a sub-base e por uma camada de desgaste com elevada regularidade. No seu conjunto apresentam-se como impermeáveis requerendo um elevado grau infraestruturação quer na preparação de sub-base como nos sistemas de contenção e drenagem. São exemplo deste tipo de pavimentos o betão com ou sem acabamento (tipo Slurry), ou qualquer outro tipo de betão com acabamento, com (figura 12) ou sem endurecedor, lavado (tipo Lafarge).

A escolha por este tipo de pavimento permite:

- a) A possibilidade de compatibilização com outros usos (veículos motorizados);
- b) A legibilidade do canal mediante a aplicação de acabamentos;
- c) A possibilidade de realização de marcações horizontais;
- d) O incremento dos métodos construtivos quando em situação de pendente (face aos que tipificam esta tipologia de pavimento);
- e) Um elevado custo de execução;

Permite maior diversidade de usos – como, por exemplo, patins.

4

METODOLOGIA E RESULTADOS

4.1 ANÁLISE DE RESULTADOS

4.1.1 ANÁLISE DOS RESULTADOS DOS INQUÉRITOS

Para averiguar o conhecimento do público sobre a existência da Ecovia do Cávado e do Homem, de que forma é que esta Ecovia vai ser usada pela população e qual a opinião do seu impacto económico e cultural para a geografia onde se irá inserir, foi criado um formulário (na ferramenta de Google Forms) com perguntas de escolha fechada e também de resposta aberta, como se pode ver de seguida no quadro seguinte.

Quadro 1: Perguntas e respostas do inquérito

Perguntas	Respostas
PERGUNTA 1) Sabia da existência desta nova construção?	Sim
	Não
PERGUNTA 2) Se respondeu sim à pergunta anterior, onde tomou conhecimento da existência da mesma?	Internet
	Jornal
	Televisão
	Rádio
PERGUNTA 3) Agora que sabe da sua existência, pretende utilizá-la?	Sim
	Não

PERGUNTA 4) Se utilizar esta ecovia, irá fazê-lo com quem (escolha uma ou duas das seguintes opções)?	Sozinho
	Família
	Amigos
PERGUNTA 5) Pretende utilizar a ecovia de que forma?	Passeio
	Caminhar
	Ciclismo
	Jogging
	Outro
PERGUNTA 6) Quais são para si as vantagens da ecovia?	<i>Resposta aberta</i>
PERGUNTA 7) Qual será o maior impacto económico regional da construção desta ecovia?	Atracção turística
	Promover a actividade física
	Crescimento da economia
	Outro
PERGUNTA 8) Qual será a nível cultural (património edificado), a vantagem desta construção?	Maior número de visitantes
	Não terá influência
	Outro

Foram usados para esta estatística 91 formulários válidos. O formulário foi partilhado pela população de Esposende através das redes sociais. A idade dos inquiridos encontra-se no intervalo dos 12 anos aos 78 anos sendo a média aritmética da idade de 28 anos. (Anexo K- Dados dos formulário em bruto).

Em termos globais, para além dos inquéritos foram necessários cerca de dez estudos, seis exemplos, duas entrevistas à CIM Cávado, uma entrevista à Esposende Ambiente, para poder recolher dados os necessários, estudá-los e desenvolvê-los de forma a que pudessem ser percebidos e descritos, contribuindo para tornara esta ecovia um caso de sucesso.

No que se refere ao inquérito, relativamente à pergunta 1 “Sabia da existência desta nova construção?” 79% dos inquiridos sabia da existência da Ecovia em causa, como se pode verificar no gráfico seguinte.

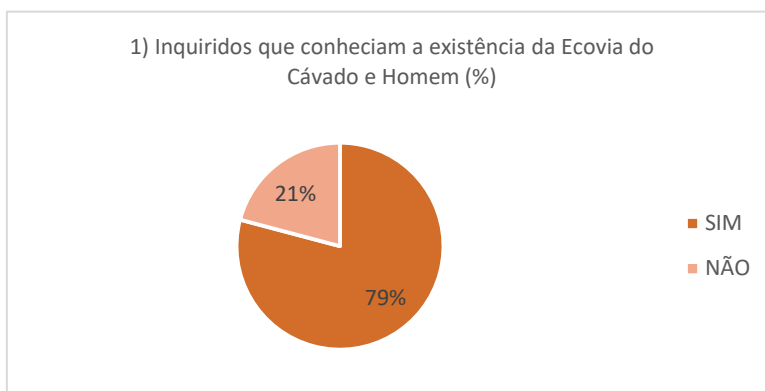


Gráfico 1: Resposta à pergunta 1

Relativamente à pergunta 2 “Se respondeu sim à pergunta anterior, onde tomou conhecimento da existência da mesma?” a fonte informação com mais sucesso para chegar à população foi Internet com 44% seguido do Jornal de Esposende com 39%, da televisão com 12% e da rádio com 5%, como se pode verificar no gráfico seguinte.

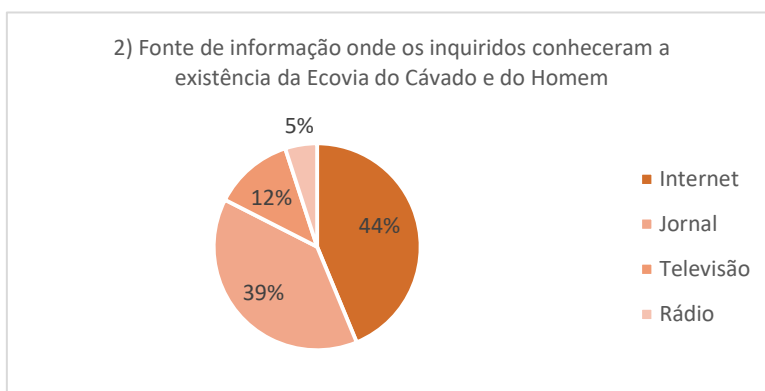


Gráfico 2: Resposta à pergunta 2

Relativamente à pergunta 3 “Agora que sabe da sua existência, pretende utilizá-la?” de todas as pessoas que tinham ou não conhecimento da Ecovia 95% respondeu de forma positiva à resposta sobre a sua utilização. O que nos revela que a Ecovia terá uma excelente aceitação na população local.

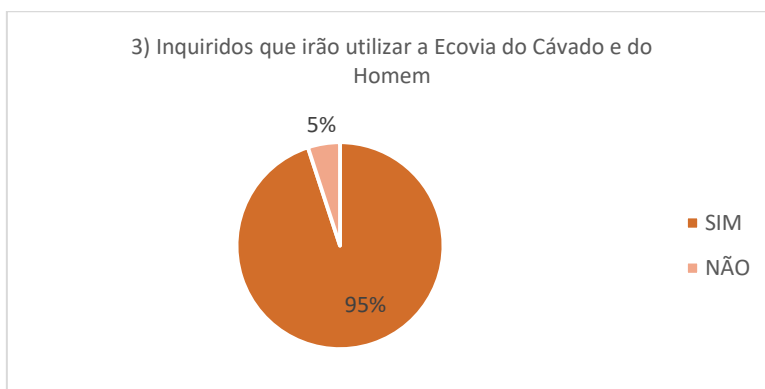


Gráfico 3: Resposta à pergunta 3

Relativamente à pergunta 4 “Se utilizar esta ecovia, irá fazê-lo com quem (escolha uma ou duas das seguintes opções)?” ao contrário do que poderia ser esperado a maioria dos inquiridos (51%) prefere utilizar a ecovia sozinho do que com família ou amigos (49%), como se pode verificar no gráfico seguinte. O que nos dá uma perceção positiva sobre o uso da ecovia uma vez que será usada de uma forma mais rotineira e menos esporádica.

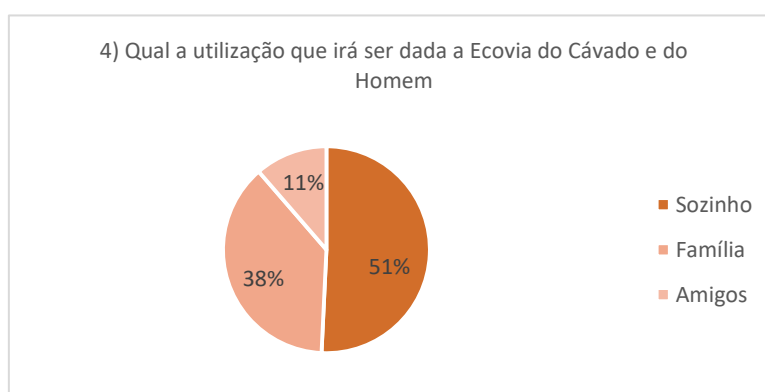


Gráfico 4: Resposta à pergunta 4

Relativamente à pergunta 5 “Pretende utilizar a ecovia de que forma?” da amostragem 57% da população irá usar a Ecovia para passeio e caminhada e a restante população para outras atividades de carácter físico e mais ligadas ao desporto, como se pode verificar no gráfico seguinte.

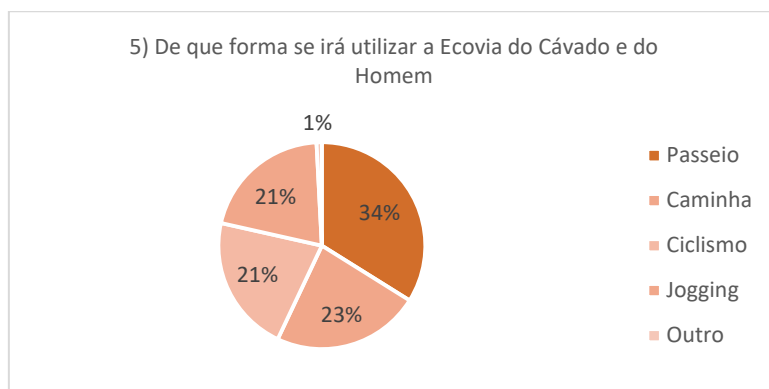


Gráfico 5: Resposta à pergunta 5

Relativamente à pergunta 6 “Quais são para si as vantagens da ecovia?” cuja resposta é livre. Os inquiridos responderam de forma muito completa a esta pergunta, dando respostas variadas desde a segurança ao ambiente. De modo a estratificar os tipos de resposta e facilitar a análise de dados foram criadas 7 tipos de respostas comuns: Natureza, Segurança, Atividade física, Vida saudável, Lúdico (exemplo: fotografia, pintura, etc), Acessos (ligações geográficas) e Turismo. De seguida no gráfico pode-se verificar que a resposta mais predominante no discurso dos inquiridos foi aquela ligada à Natureza (26%) seguida da Segurança (20%) e da Atividade física (19%).

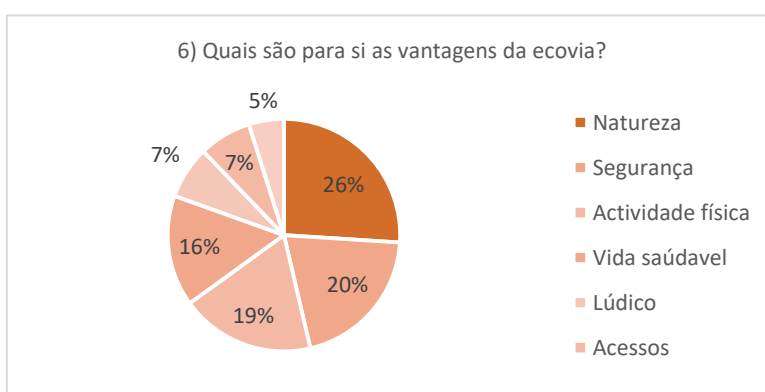


Gráfico 6: Resposta à pergunta 6

Relativamente à pergunta 7 “Qual será o maior impacto económico regional da construção desta ecovia?” que se foca essencialmente no impacto económico regional da construção, os inquiridos responderam que o principal impacto económico é a atração turística (38%) seguida da promoção da atividade física e do crescimento da economia. Como se pode ver no gráfico seguinte.

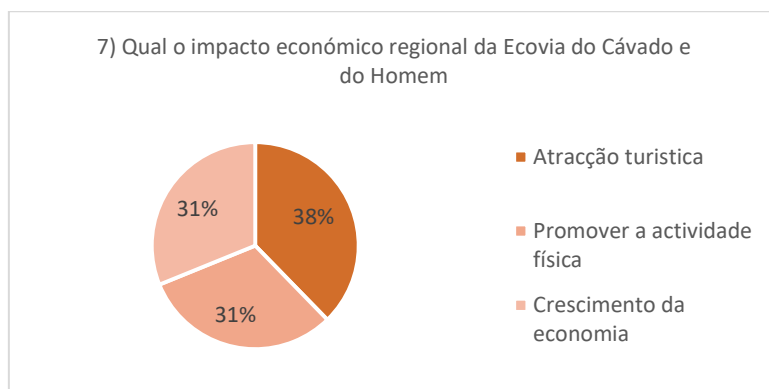


Gráfico 7: Resposta à pergunta 7

Relativamente à pergunta 8 “Qual será a nível cultural (património edificado), a vantagem desta construção?” que se foca essencialmente no impacto cultural da construção, os inquiridos responderam quase todos (98%) que o principal impacto cultural será o aumento do número de visitantes no concelho de Esposende. Como se pode ver no gráfico seguinte.

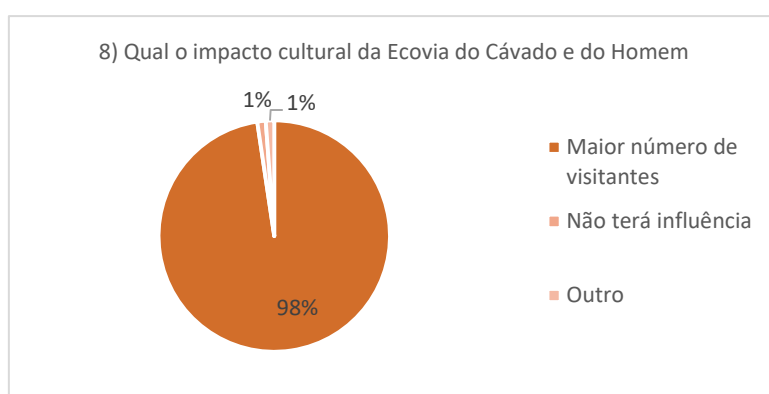


Gráfico 8: Resposta à pergunta 8

Com base nas respostas obtidas pelos formulários preenchidos pelos inquiridos existem boas perspetivas para a utilização da Ecovia do Cávado e do Homem. Para além de chegar a todas as faixas etárias e de já ser do conhecimento público da maioria das pessoas. Segundo os inquiridos irá ser usada para práticas de passeios e atividades físicas, realçando a beleza natural onde está inserida e a segurança que oferece aos seus utilizadores. Será uma atração turística o que é um ponto favorável para a economia local e também irá potenciar o aumento dos visitantes da cidade e assim criar a possibilidade de evidenciar o património edificado das cidades em causa.

Pode-se concluir que todos os resultados são considerados positivos, referindo-se ao principal objectivo tendo em conta os quatro tópicos da sustentabilidade, sendo um resultado muito importante para as funções pretendidas.

4.2 ANÁLISE E DISCUSSÃO DA SUSTENTABILIDADE DA ECOVIA DO CÁVADO E HOMEM

4.2.1 CONTRIBUIÇÃO DA SUSTENTABILIDADE NA ECOVIA DO CÁVADO E HOMEM

A sustentabilidade faz com que a ecovia tenha uma interpretação mais ecológica, tendo em conta que a Educação Ambiental em Esposende é promovida há mais de 20 anos, criando aos seus utilizadores uma empatia maior com o meio natural em que se encontram. A sustentabilidade é dividida em quatro vertentes fundamentais relativamente à ecovia:

- sustentabilidade económica;
- sustentabilidade cultural;
- sustentabilidade social;
- sustentabilidade ambiental.

Como se pode verificar no Desenvolvimento da Sustentabilidade (Capítulo 2, ponto 2.3) é extremamente importante uma forma de uso cuidada e inovadora.

Estes quatro pontos estão direta ou indirectamente interligados e um dos pontos comuns entre todos eles é a quantidade de visitantes que influenciará a nível económico, cultural, social, ambiental;

4.2.2 SUSTENTABILIDADE ECONÓMICA

Relativamente à estimativa de custos da ecovia do Cávado e do Homem, pode ser atribuído um carácter mais ou menos artificial, implicando a opção por uma operação mais minimalista em que são dadas as condições mínimas para usufruto do percurso, permitindo a passagem e a orientação dos utentes no âmbito da paisagem conforme se encontra actualmente, ou então pode ser atribuído uma carácter mais artificial, melhorando o conforto da circulação e permitindo assim uma maior amplitude de utilizadores, como as pessoas com limitações de locomoção, e utentes com patins ou skates. A primeira opção é mais económica e menos invasiva, proporcionando experiências de aventura e descoberta da natureza, a segunda opção implica maiores custos e oferece aos utentes altos níveis de conforto e mobilidade, afastando-os deste modo das limitações que implica passear num espaço natural. Para estimativa do custo é necessário discutir as várias possibilidades e definir, em cada caso, qual o carácter que se pretende dar à ecovia. No âmbito do estudo preliminar foram estimados os custos relacionados com a construção do canal da ecovia incluindo pavimentos e zonas laterais, considerando 4 tipologias de intervenção (figura 12):

- Utilização de vias pavimentadas existentes.
- Utilização de caminhos não pavimentados existentes.
- Abertura de novos caminhos.
- Construção de passados.

Nesta estimativa estão ainda incluídos:

Trabalhos de preparação do canal incluindo limpeza e regularização do terreno.

- Colocação de guias laterais em madeira num 1/5 da extensão de percurso.

- Os custos de vedação de propriedade privada, estimando-se a sua necessidade em 1/5 de extensão de percurso, apenas nos casos de caminhos.
- Colocação de sinalização vertical e horizontal.
- Vegetação vertical e horizontal.
- Elementos pontuais tais como sinalética informativa, mobiliário urbano, vegetação (arranjo paisagístico) e estacionamento de apoio.

Não está incluída nesta estimativa orçamental qualquer obra de reabilitação das margens do rio, entendendo-se no entanto que esse tipo de intervenção poderá fazer sentido, mas como acção autónoma, eventualmente articulada no tempo com a construção da ecovia, com vista a uma maior economia de custos.

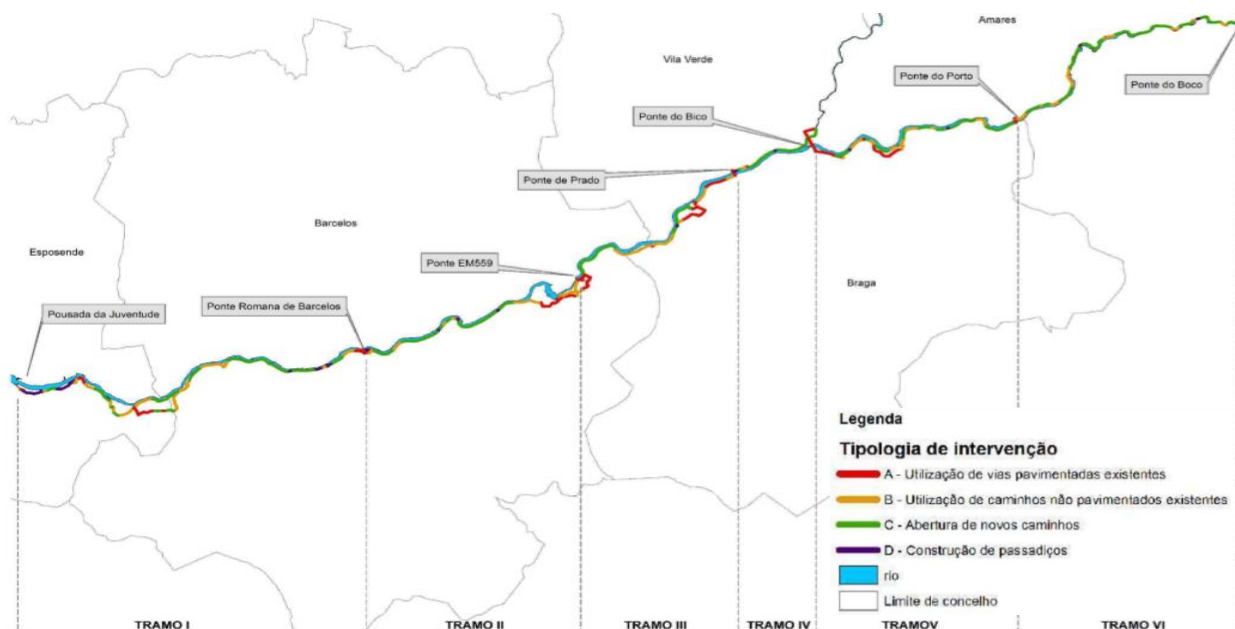


Figura 15: Mapa de representação dos percursos existentes e dos novos no TOMO I

(Fonte: CIM Cávado)

4.2.3 SUSTENTABILIDADE SOCIAL

A Ecovia pode, em determinados locais Nesta ecovia a definição das valências a satisfazer, as suas condições e exigências, assim como as zonas onde deverão estar presentes – que extensão e com que grau de partilha funcional.

Do ponto de vista do equilíbrio da pressão humana sobre o território, será importante acrescentar à estratégia ecovia – nova infraestrutura ciclável / pedonal –, uma atuação no sentido da redução da oferta do espaço automóvel noutros locais de proximidade do rio onde essa “invasão” possa ser considerada indesejável. Esta espécie de ‘troca de utilização’ de infraestrutura deverá fazer parte de um processo (gradual) de alteração dos pontos de pressão automóvel, salvaguardando os mais sensíveis e concentrando a acessibilidade automóvel a locais com condições mais adequadas. Contando-se sobretudo com a possibilidade futura de a Ecovia do Cávado vir a ramificar-se em ciclovias de ligação aos principais centros urbanos (pelo menos sedes de concelho), diminuindo por essa via o próprio acesso automóvel direto por utilizadores da Ecovia. A ecovia deverá pois ser considerada como um corredor misto para modos suaves de deslocação – a pé de bicicleta e de outros meios de transporte com características semelhantes e compatíveis, em partilha de canal com os restantes.

As pessoas que opam por andar a pé, fazem com que seja mais importante e com mais impacto a projeção de novos corredores; em setores urbanos onde possa existir uma densidade de peões apreciável em determinadas horas ou em determinados dias (final da tarde ou fins-de-semana, respectivamente), sendo nesses casos inconveniente a partilha de canal com outros modos – o andar a pé representa o passeio público, em que diversas situações possam justificar larguras que iniciem 2 sentidos de circulação a pé, principalmente quando as deslocações se fazem em grupos ou com maior ritmo. Em alguns setores não urbanos de densidade de peões muito reduzida onde, no máximo, se deslocam duas pessoas a par e onde o cruzamento de peões é mais ocasional, ao andar a pé representa o desafio (como manutenção) de “vencer distâncias”. Nestes casos a partilha de canal com a bicicleta é admissível uma vez que todos as funções se adaptam, com tempo e visibilidade, à situação de passagem em sentidos opostos ou À situação de ultrapassagem. Em análise aos inquéritos realizados, 95% da totalidade dos inquiridos, pretende utilizar a ecovia, em que 34% das pessoas utilizaram o percurso do municípios de Esposende para passeio, em caminhada optaram 23% dos inquiridos, 21% optou por escolher ciclismo, 21% escolheu jogging como modalidade preferencial o que indica que este misto de atividades poderá influenciar na capacidade da largura do percurso, e que já tendo sido estipulado no estudo prévio acima descrito.

QUOTIDIANO	PERIURBANO	RECREATIVO	RECREATIVO MODERADO	CICLISMO RECREATIVO ESPECÍFICO
Deslocações casa-trabalho /escola e deslocações intraurbanas.	Práticas desportivas casuísticas e moderadas/ manutenção física frequente.	Fruição de espaços rurais e naturais.	Atividades específicas em espaços naturais.	Passeio/ligação interurbana/ligação sazonal/ manutenção física com grandes distâncias.

Figura 16: Caracterização dos diferentes usos da Ecovia (para os utilizadores)

4.2.4 SUSTENTABILIDADE CULTURAL

Quando nos referimos à sustentabilidade cultural, várias ideias podem se relacionar, mas a principal e que terá mais influência no local é património edificado (ver anexos), todo o património que possa ser considerado como um ponto de referência para o local. Após análise dos inquéritos (ver anexos) verificou-se que na questão “Qual será a nível cultural património edificado a vantagem desta construção?” 97,6% dos inqueridos escolheu a resposta “Maior número de visitantes”. Podendo direta ou indiretamente contribuir em prole da Sustentabilidade económica, pois se algum dos patrimónios edificados for distanciado da ecovia eventualmente se encontrará algum tipo de comércio que dará oportunidades para que aumente a sua economia local, sendo este um exemplo apropriado para todos os municípios envolvidos na Ecovia.

Nas três fases (quadriculas 4,5,6.) acima descritas foi estudado o património edificado local que se passa a apresentar:

Quadricula 4 (figura 8):

- I. Clube Náutico de Gemeses: localizado em Gemeses, apresentando um estado de conservação bom, utilizado para atividade aquáticas.
- II. Vivenda de Pereira da Costa: encontra-se Gemeses e está em ruínas, trata-se de uma casa antiga, abandonada. Nesta casa nasceu José Pereira da Costa que foi um exportador de vinhos no séc. XIX.
- III. Casa dos Gayos: pertence à localidade da Barca do Lago, num bom estado de conservação e datada do séc. XVIII com brasão. Localiza-se junto ao ancoradouro da Barca do Lago.
- IV. Solar dos Machados: localiza-se na Barca do Lago e encontra-se em ruínas.
- V. Capela N^a Senhora do Lago: encontra-se na Barco do lado e está em bom estado de conservação.
- VI. Quinta da Barca Resort – Empreendimento da Quinta da Barca, sendo que a entidade gestora é privada

Quadricula 5 (figura 9):

- I. Antigo Paredão de um Meandro – Marachão: Localiza-se em Fonte Boa, este paredão localiza-se junto à praia fluvial do marachão, está em boas condições e separa o rio na sua curva e de uma lagoa.
- II. Quinta do Marachão – Eventos: localizado em Fonte Boa, em bom estado de conservação, trata-se de uma quinta de eventos.

Quadricula 6 (figura 10):

- I. Aqueduto Perelhal: localiza-se em Perelhal, o seu estado de conservação encontra-se em ruínas, está situado numa floresta, junto ao rio.

4.2.5 Sustentabilidade ambiental

A Ecovia pode, em determinados locais pode servir de acessos entre os lugares a que se pretende ir, a pé ou de bicicleta, para as deslocações diárias ou ocasionais dos próprios residentes, que assim passam a ter uma alternativa aos eixos rodoviários onde é menor o grau de segurança e os níveis de poluição.

Em diferentes pontos deste caso de estudo tem sido preocupação da entidade responsável pelo projeto demonstrar como esta infraestrutura poderá representar, para o território em causa desde Esposende até Amares, um papel catalisador de grande relevância e inovação, dada a sua natureza extensiva e o impacto que terá na forma como se passará a avaliar a capacidade de visita neste território. Esta nova dimensão territorial nas suas vertentes lúdicas, de transportes e de natureza, constituirá certamente um fator de atração e uma importante alavanca de valorização socioeconómica e cultural e fundamentalmente ambiental, porque maioritariamente se trata de um percurso com um contacto direto com a natureza e que remete para a sua beleza e podendo transmitir aos seus utilizadores momentos agradáveis.

Tendo em conta que os seus utentes acabarão por desempenhar uma função fiscalizadora (por simples presença) capaz de ter um importante papel de prevenção contra atentados ambientais ou pesca ilegal. O regulamento do PGRH do Cávado é caracterizado pela natureza de recurso atrativo e pelo plano sectorial e constitui um instrumento de orientação da gestão dos recursos hídricos da área do PGRH. Os planos municipais e intermunicipais e ordenamento territorial, bem como projetos e propostas a realizar na sua área de intervenção, devem conformar-se com o plano.

4.3 PROPOSTAS DE MELHORIA

4.3.1 DISCUSSÃO E PROPOSTA DE MELHORIA

Sendo que a CIM Cávado foi a entidade que deu mais orientação na generalidade do projeto, e que distribuiu por cada conselho envolvido a capacidade de poderem gerir o seu projeto (iluminação e tipo de mobiliário urbano), dando essa responsabilidade de poderem gerir consoante o ambiente em que a ecovia se insere. Apesar da situação da ecovia (na zona de Esposende) ainda se encontrar numa situação prematura, o processo pode ainda estar receptivo a novas propostas, relativamente à iluminação e ao mobiliário urbano fica ao critério de cada município, podendo assim criar uma sintonia com as condicionantes apresentadas e o tipo de pavimento. O objectivo principal fazer com que as propostas se enquadrem na temática dos quatro tipos de sustentabilidade que têm sido ao longo desta dissertação um foco.

Tendo sido já entregues cada uma destas propostas à CIM Cávado e encontram-se em fase de aprovação. Começo por apresentar as minhas propostas de melhoria para o projeto existente:

Primeira Proposta de Melhoria

Pretendo com esta minha colaboração dar o melhor aos utilizadores e sendo eu uma presença assídua em ecovias, ecopistas, ciclovias e todo o tipo de corredores verdes, tenho noção de que por vezes há certos acessórios que se tornam importantes para nós e que apesar de ser um momento de contacto direto com a natureza, em certos pontos da ecovia, mas que maioritariamente fazemo-nos acompanhar por algum tipo de tecnologia e que muitas vezes necessita de ser carregado, e nada melhor que utilizar como fonte de energia, uma energia

renovável. Postos com carregadores de telemóvel e luz alimentado por painel solar, podendo iluminar a via/percurso e ao mesmo tempo tem a utilidade de servir os utilizadores, porque poderá fazer com quem evitem de transportar uma *power bank* portátil em que se por ventura forem fazer algum tipo de atividade física optaram por não terem de levar muitas coisas que possam prejudicar o seu rendimento, assim têm a facilidade de colocarem o telemóvel a carregar, por exemplo, no momento do aquecimento. “”



Figura 17: Montagem de proposta de carregador de telemóvel painel solar

(Fonte: Elaboração/ Montagem própria, em ScketchUp)

Na imagem acima exposta (figura 15) podemos verificar que está uma infraestrutura colocada na ecovia com a descrição de “Carregador de telemóvel com painel solar” que se localiza a cerca de 25 metros do início (o lançamento da primeira pedra) da ecovia do Cávado e Homem cada um destes postos, proponho que sejam depositados a cada 3km de distância que é em média o tempo que um telemóvel, por exemplo, resiste até terminar a sua bateria, isto caminhando em passo alargado. Tem uma média de 1,20 metros em cota positiva (acima da cota terrestre), com cerca de 30cm de espessura e com um revestimento em cortiça, podendo criar um equilíbrio visual com a natureza.

Segunda Proposta de Melhoria

Optei por propôr bebedouros, tanto para as pessoas como para os animais, considerei importante esta proposta porque muitos dos utilizadores apenas utilizaram a ecovia para poderem disfrutar de uma actividade desportiva em segurança e todas as paragens serem pausas de curta/média duração, não pretendendo procurarem locais com venda de água, quando conseguem acedermas facilmente à mesma podendo ser um ponto bastante considerável na utilização de cada visitante, podendo ser até um exemplo a seguir para os municípios pela qual passa a ecovia do Cávado e do Homem e até ser adoptado por todas as outras ou parte delas dando o melhor conforto a todos os seus utilizadores. Para os animais este bebedouro foi pensado porque nem todos os

locais de venda de água se disponibilizam para permitirem a entrada de animais e considere importante pensar nos animais que por vezes percorrem longas distâncias sem beber água.

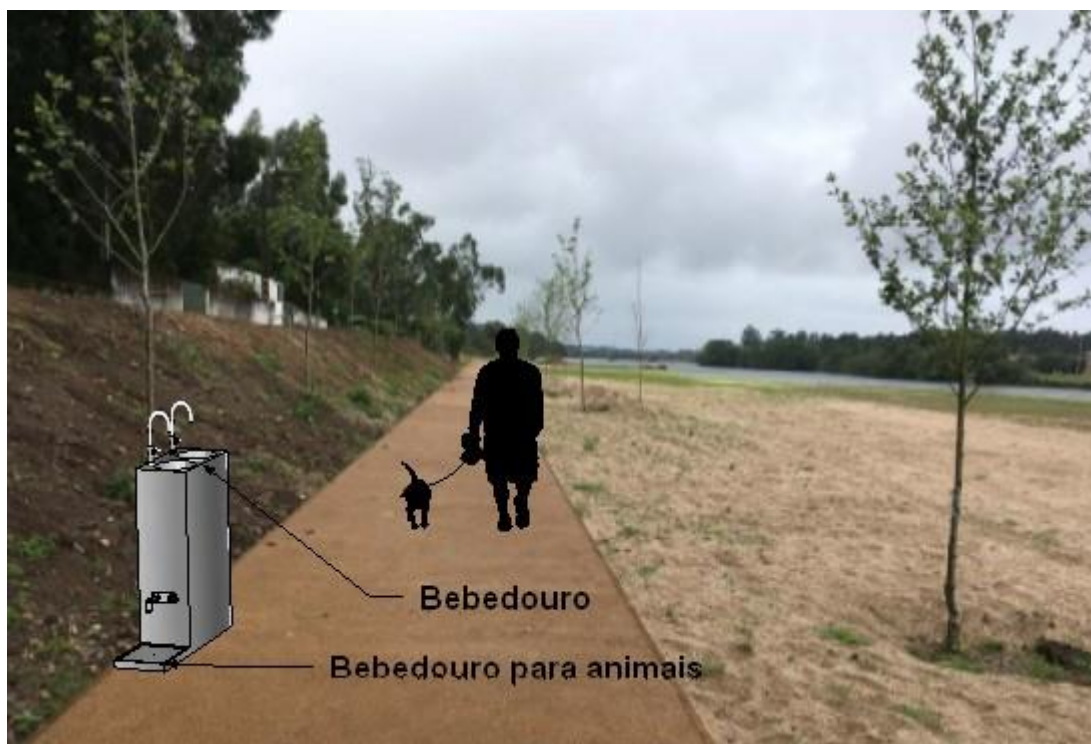


Figura 18: Montagem de proposta de bebedouros para pessoas e animais.

(Fonte: Elaboração/ Montagem própria, em ScketchUp)

Este bebedouro (figura 16) funciona com um doseador tanto para as pessoas como para os animais, para que possa ser mais economizada o uso da água, dando sempre uso ao termo da sustentabilidade e acima de tudo o melhor conforto aos utilizadores. Trata-se de um bebedouro construído em fibra de vidro, porque se optasse por metal talvez a concavidade aquecesse demasiado com as altas temperaturas e poderia queimar (ligeiramente) o seu utilizador. Com cerca de 95cm de altura e 60cm de largura.

Terceiro Proposta de Melhoria

Passadiço com luz solar (figura 17), ideia adoptada de uma ciclovia na Polónia, na cidade de Olsztyn, tratando-se de uma mistura de asfalto e partículas luminescentes, sendo capaz de iluminar cerca de dez horas sem ter necessidade de fonte de energia. Podendo ser aplicado em zonas de pouca iluminação para dividir o percurso ciclável do pedestre, deixando os utilizadores em segurança e sendo uma vertente de cariz sustentável. Considerando-a uma ideia de cariz sustentável muito elevado e muito interessante como resultado.



Figura 19: Exemplo real da ciclovía na Polónia.

(Fonte: <https://www.ecowatch.com>)

Concluo que cada um dos projetos, como já foi referido na introdução são apenas um acréscimo àquilo que já foi predefinido no projeto desta Ecovia, remetendo para um uso mais inclusivo, e tendo em conta a abrangência da faixa etária para que todos possam usufruir sem que não se sintam seguros a visitar, a sustentabilidade, visa um uso controlado dos recursos, mas inova relativamente às tecnologias de recursos naturais sem os tornar escassos.

5

CONCLUSÕES

Portugal é um país que cada vez mais tem dado uso ao termo da sustentabilidade e este caso de estudo é a prova disso.

Verifica-se uma importante influência desta Ecovia do Cávado e do Homem na cidade de Esposende a nível da sustentabilidade: sustentabilidade económica, sustentabilidade social, sustentabilidade ambiental, sustentabilidade cultural. Era este o maior objectivo na escolha deste caso de estudo, pois verifica-se toda uma serie de elementos quantitativos e qualitativos que fazem com que esta Ecovia seja de interesse geral, e para o planeamento.

A Ecovia surge como uma nova forma de espaço colectivo na cidade de Esposende, constituindo-se como alternativa à diversidade das vivências urbanas, oferecendo uma estrutura para as práticas desportivas de lazer e para a mobilidade não motorizada, recuperando um vazio intersticial com valores paisagísticos próprios, enquadrando, ainda, espaços identitários e a nova urbanização num todo unitário.

As propostas – as iniciais e as efectuadas nesta dissertação - colaboram para uma melhoria da ecovia, já que, embora 21% dos inquiridos desconhecesse a existência desta ecovia cerca de 95% destes manifestou interesse em utilizá-la futuramente, sendo de prever que esta percentagem possa ainda aumentar no curto prazo. Assim, após a revisão destas propostas pela CIM Cávado, elas poderão ser implementadas aumentando a harmonia e interação dos utilizadores com a natureza.

O principal objetivo desta análise foi, assim, cumprido porque acima de tudo a CIM Cávado juntamente com todas as outras entidades envolvidas foram cuidadosos na escolha dos materiais, e na sua disposição consoante o meio em que se inserem.

Todos os resultados e todas as propostas promovem os quatros parâmetros da sustentabilidade desenvolvidos ao longo desta dissertação foram imprescindíveis e foram como uma meta a atingir, ou seja este caso de estudo traz um resultado positivo e faz com que todo este trabalho de campo valha a pena.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] POLIS LITORAL. *Estudo da Ecovia do Litoral Norte e Percursos Complementares - Relatório Final*. Outubro, (2010).
- [2] PEREIRA Joao Vitor Inácio, *Sustentabilidade: diferentes perspectivas, um objectivo comum*; Lisboa, (2009)
- [3] SULAIMAN, Sania Nascimento. *Educação Ambiental, Sustentabilidade E Ciência: O Papel Da Mídia Na Difusão De Conhecimentos Científicos*. (2011)
- [4] (Vários Autores, Empresas de Arquitetura/ Reabilitação) *Urban Design Compendium - Homes And Communities Agency*
- [5] FARR Douglas; *Urbanismo Sustentável – Desenho Urbano com a Natureza*. (2013)
- [6] PINHO Paulo; *The Relevance of the Sustainability concept for urban planning and management*. (2014)
- [7] ESTUPIÑÁN JoanMiguel Tejedor, ÁLAVAREZ Juan Fernando; *A era do desenvolvimento sustentável*. (2016)
- [8] AMADO, M.. *Planeamento Urbano Sustentável, 3a edição*. Editora Caleidoscópico. Portugal. (2009)
- [9] LARANJO José; HENRIQUES Lucinda; LEANDRO Manuela. Livro: *Introdução ao Desenvolvimento Económico e Social 12º ano*. ISBN 972-0-41364-6. (2004)
- [10] AASHTO (1999). *Guide for development of bicycle facilities, American Association of State Highway and Transportation Officials Washington*.
- [11] PEREIRA, JOÃO VICTOR INÁCIO. *Sustentabilidade: diferentes perspectivas, um objectivo comum*. (2003)
- [12] CUNHA, Licinio, 2001. *Introdução ao turismo*. ISBN 972-22-2085-3. Lisboa: Editorial Verbo.
- [13] FERREIRA, J. C. e ROCHA, J.. *Rede de Corredores verdes para a Área Metropolitana de Lisboa: estratégias e oportunidades para a Requalificação Ambiental, in Corredores Verdes. Contributo para um Ordenamento Sustentável Regional e Local*, Instituto Geográfico Português, Lisboa. (2010)
- [14] JACOB, Pedro. *Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade*. (2003)
- [15] Instituto Politécnico de Viana do Castelo. Livro do Seminário europeu Projecto urbano e Corredores verdes. IPVC, Escola Superior de Tecnologia e Gestão. (2012)

- [16] COSTA, Anabela da Rocha,. Ecopista Do Rio Minho: Propostas Para A Sua Dinamização Turístic. Mestrado em Turismo, Inovação e Desenvolvimento; IPVC. (2014)
- [17] GONÇALVES, Andrea; TOME Ana; MEDEIROS Valério,. Processos De Contaminação Positiva E Regeneração Urbana. Um Caso De Estudo: A Ecopista de Évora. (2013)
- [18] YUSOF K W and MATORI A N; AMINU M. A spatial decision support system (SDSS) for sustainable tourism planning in Cameron Highlands, Malaysia. (2014)
- [19] PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE ESPOSENDE
- [20] Lei n,º 19/2014, de 14 de Abril. Diário da República no 73 – Série I. Assembleia da República, Lisboa.
- [21] AGÊNCIA PORTUGUESA PARA O AMBIENTE. www.apambiente.pt
Acesso: 16-02-2017.

ANEXOS

